



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS**

Tesina para optar al Título de Ingeniero de Sistemas

Titulada

**“Propuesta de Mejoramiento de la Calidad de los Procesos de
Producción en la Empresa Lácteos Los Quiroz”**

Presentada por:

- ✓ **Br. Ismarck Alejandro Delgado Quiroz Carnet N° 2001 - 10602**
- ✓ **Br. Bismarck José Torres López. Carnet N° 99-11513-0**

Tutor:

Licenciado José Manuel Siles Huerta

Managua, Octubre de 2010



Managua, 19 de Febrero del 2009.

Br. Ismarck Delgado Quiroz

Br. Bismarck Torres López


Sus manos:

Estimados Brs. Reciban cordiales saludos de mi parte:

En base a solicitud de prórroga expuestas por ustedes en carta con fecha del 10 de Febrero del corriente, se les extiende el periodo de entrega de tesina "PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA LÁCTEOS QUIROZ", para el día 19 de Marzo del corriente, cabe señalar que esta fecha no podrá ser modificada bajo ninguna justificación y se ratifica que dicho tema será tutorado por el Lic. Manuel Siles Huerta

Sin más a que agregar, me despido.

Atentamente,


Lic. Carlos Sánchez Hernández

Decano



C/c Lic. Manuel Siles Huerta

Ing. Patricia Lacayo Cruz

Archivo FCS

Tutor

Gestor IPE FCyS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS
SECRETARIA ACADEMICA

SECRETARÍA DE FACULTAD

CARTA DE EGRESADO


El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS** hace constar que:

TORRES LOPEZ BISMARCK JOSÉ

Carne: **99-11513-0** Turno **Diurno** Plan de Estudios **AÑO 97** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERIA DE SISTEMAS**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los seis días del mes de Octubre del año dos mil diez.

Atentamente,



Msc. Ronald Antonio Torres Mercado
Secretario de Facultad





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS
SECRETARIA ACADEMICA

CARTA DE EGRESADO

El suscrito Secretario de Facultad de Ciencias y Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería, hace constar que el (la) **Br. (a) DELGADO QUIROZ ISMARCK ALEJANDRO** carnet #: 2001-10602, del Turno Diurno, de conformidad con el Reglamento de Régimen Académico vigente en la Universidad, es Egresado (a) de la Carrera de Ingeniería de Sistemas.

Se extiende la presente Carta de Egresado a solicitud de la parte interesada, en la ciudad de Managua a los catorce días del mes de julio del año dos mil seis.

Cordialmente

ING. MARVIN SANCHEZ MUNGUIA
SECRETARIO DE FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS



CC: Archivo:



FINCA
“LOS QUIROZ´S”
Juan Quiroz
Propietario

DEDICATORIA

Esta tesina está dedicada en primer lugar a Dios y a la Virgen María por darme la Sabiduría, Capacidad intelectual y perseverancia necesaria para mantenerme en mis estudios profesionales y culminar con esta Tesina.

De igual manera tesina está dedicada a mis Padres, a quienes les agradezco de todo corazón por su amor, cariño, comprensión, enseñanzas y el sacrificio por habernos llevado hasta este día.

Al Tutor Lic. José Manuel Siles Huerta, por su tiempo y dedicación que nos proporcionó para poder culminar satisfactoriamente esta Tesina.

Al resto de familiares, amigos y personas que han estado incondicionalmente a mi lado dándome su apoyo, amor, dedicación, respeto e impulsándonos a continuar y concluir todas mis metas en la vida.

 **Bismarck José Torres López**



FINCA
“LOS QUIROZ´S”
Juan Quiroz
Propietario

AGRADECIMIENTO

A Dios y a la Virgen María en primer lugar por darme la Sabiduría, Capacidad intelectual y perseverancia necesaria para mantenerme en mis estudios y culminar esta Tesina.

A mis Padres, por ser ejemplo de superación, esfuerzo y sobre todo por ser un pilar de fortaleza para poder sobre llevar todas las situaciones adversas en nuestras vidas y por darnos todos esos consejos sabios que nos hicieron hombre de principios morales éticos y religiosos.

A nuestro Tutor **Lic. José Manuel Siles Huerta** por su tiempo y dedicación que nos proporcionó para poder culminar satisfactoriamente esta Tesina.

A nuestra Facultad de Ciencias y Sistemas en especial a toda la planta docente que nos brindo la oportunidad y los instrumentos necesarios para forjarnos un mejor futuro y poder competir día a día en este constante y creciente mundo globalizado y ser unos buenos profesionales en el mercado laboral.

A mi familia, amigos y personas que han estado incondicionalmente a mi lado dándome su apoyo constante e incondicional, amor, dedicación, respeto e impulsándome a continuar y concluir todas las metas que me he emprendido en mi vida.

 **Bismarck José Torres López**



DEDICATORIA

A Dios en primer lugar por darme la Sabiduría, Capacidad intelectual y perseverancia necesaria para mantenerme en mis estudios y culminar esta Tesina.

A mis hijos **Cesar Marcelo Delgado Hernandez y Roderick José Delgado Cardoza**, a mi hermano **Alexis Nicolás Delgado Quiroz**, porque a pesar de su edad me ha dado su apoyo, espero seguir contando con él en todo momento, porque ven en mi un ejemplo a seguir y que les dará las herramientas necesarias para perseverar y alcanzar las metas que se propongan y en especial a mi hermano **Frenling Franklin Delgado Quiroz** (Q.E.P.D) que siendo mi ángel de la guarda, no dudo que está orgulloso porque estoy llegando a la culminación de esta Tesina.

A mis abuelos maternos, **Juan Félix Quiroz Domínguez y Josefa Dolores Quintanilla Morales** (Q.E.P.D) y en especial a mi abuela paterna, **Martha Yolanda González Shnays**, por haberme terminado de criar y enseñarme los valores necesarios para poder defenderme en la vida.

A todos mis Primos, Tíos, en especial a mi Tía **Yadira Quiroz Quintanilla**, por haberme brindado su hogar, confianza, apoyo, consejos y hasta el cariño de una madre, todos ellos han sido parte importante en cada uno de los pasos que he dado por la vida.

Al resto de familiares, amigos y personas que han estado incondicionalmente a mi lado dándome su apoyo, amor, dedicación, respeto e impulsándome a continuar y concluir todas las metas en mi vida.

 **Ismarck Alejandro Delgado Quiroz**



AGRADECIMIENTO

A Dios y a la Virgen María en primer lugar por darme la Sabiduría, Capacidad intelectual y perseverancia necesaria para mantenerme en mis estudios y culminar esta Tesina.

A mi Madre **Rosa Esther Quiroz Quintanilla**, por ser ejemplo de superación, esfuerzo y sobre todo por ser un pilar de fortaleza para poder sobre llevar todas las situaciones adversas en nuestras vidas y por darme todos esos consejos sabios que me hicieron un hombre de principios morales éticos y religiosos. De igual manera a mi futura esposa **Minerva Cardoza Narváez**, por su apoyo brindado, comprensión y entendimiento de todo este proceso investigativo y de desarrollo para la elaboración de la tesina.

A nuestro Tutor **Lic. José Manuel Siles Huerta** por su tiempo y dedicación que nos proporcionó para poder culminar satisfactoriamente esta Tesina.

A nuestra Facultad de Ciencias y Sistemas en especial a toda la planta docente que nos brindo la oportunidad y los instrumentos necesarios para forjarnos un mejor futuro y poder competir día a día en este constante y creciente mundo globalizado y ser unos buenos profesionales en el mercado laboral.

A mi familia, amigos y personas que han estado incondicionalmente a mi lado dándome su apoyo constante e incondicional, amor, dedicación, respeto e impulsándome a continuar y concluir todas las metas que me he emprendido en mi vida.

 **Ismarck Alejandro Delgado Quiroz**



INDICE

Capitulo I. Antecedentes, Planteamiento del problema, Objetivos y Justificación

1. Antecedentes.....	04
2. Planteamiento del problema.....	06
3. Objetivo general.....	07
3.1 Objetivo Especifico.....	07
4. Justificación.....	08

Capitulo II. Descripción del proceso, herramientas básicas de la calidad y sistémicas.

1. Presentación de los productos elaborados y diagnostico del proceso de producción de los mismos.....	09
1.1 Descripción de los productos.....	10
1.1.1 Descripción de la crema.....	10
1.1.3 Descripción del queso.....	10
1.1.4 Descripción de la cuajada.....	11
1.2 Diagrama de flujo de los procesos de producción.....	12
1.2.1 Descripción del proceso de ordeño.....	12
1.2.2 Diagrama del proceso de ordeño y preparación de la leche.....	14
1.2.3 Proceso para la elaboración de la crema.....	15
1.2.4 Diagrama del proceso de elaboración de la crema.....	16
1.2.5 Proceso para la elaboración del queso.....	17
1.2.6 Diagrama del proceso de elaboración del queso tipo moraliq.....	20
1.2.7 Proceso para la elaboración de la cuajada.....	21
1.2.8 Diagrama del proceso de elaboración de la cuajada.....	23



FINCA “LOS QUIROZ´S”

Juan Quiroz
Propietario

2. Herramientas Básicas de la calidad.....	24
2.1 Tormenta de ideas.....	24
3. Herramientas de Gestión de la calidad.....	26
3.1 Análisis FODA.....	27
3.2 Figura Rica.....	33
Capítulo III. Propuesta para mejorar la calidad en el proceso de producción en la empresa Lácteos Los Quiroz	
1. Definición y planteamiento de estrategias.....	34
1.1 Planteamiento de estrategias.....	35
1.1.1 Legalizar la empresa.....	35
1.1.2 Mejorar la calidad del producto.....	40
1.1.3 Aplicar métodos estandarizados de trabajo en el proceso de producción.....	57
1.1.4 Planear la capacitación al personal.....	62
1.1.5 Gestionar Lanzamiento de la Marca ante las autoridades competentes.....	64
Capítulo IV. Conclusión, Recomendación y Bibliografía	
1. Conclusión.....	66
2. Recomendación.....	67
3. Bibliografía.....	68



INTRODUCCION

Empresa **Lácteos Los Quiroz**, elabora sus productos en base a su propia ganadería, no compran la materia prima como lo es en este caso (La Leche). Por las características de la empresa en la actualidad la Universidad Centroamericana en conjunto con el programa (NITLAPAN - UCA) la toma como un ejemplo de lo que es el manejo y control de la ganadería, aquí la alimentación y dieta del ganado es de suma importancia para lo que es la calidad de la materia prima. Los productos derivados de la leche son elaborados bajo las normas de higiene y seguridad definidas por ellos mismos (Empíricamente).

Los productos derivados de la leche de la Empresa **Lácteos Los Quiroz** son: **Queso blanco prensado tipo “Morolique”, Cuajada y Crema.**

El crecimiento excesivo de este mercado exigente no corresponde con la reducida tecnificación, infraestructura y sistema de organización que actualmente tiene la empresa.

Por lo anterior, esto demanda un estudio con el propósito de realizar un mejoramiento en el proceso de producción de la empresa **Lácteos Los Quiroz**, determinando estrategias que ubiquen a la empresa en una posición competitiva y sustentable a corto o mediano plazo, en el mercado Nacional, a través de los procedimientos de **Gestión de la calidad**.

En el presente trabajo se realizara una **Propuesta para el Mejoramiento de la Calidad de los Procesos de Producción en la Empresa Lácteos Quiroz** mediante el uso de técnicas, normas y estudios que aseguren un producto de calidad garantizada.



**FINCA
"LOS QUIROZ'S"**

Juan Quiroz
Propietario

En tal sentido, el presente trabajo de tesina está estructurado en cuatro capítulos que se presentan:

En la primera parte se exponen los antecedentes, las problemáticas existentes, es decir el problema en estudio, se definen objetivos a alcanzar y se justifica el desarrollo de la investigación realizada, luego se plantea la naturaleza de la investigación, determinando y describiendo las metodologías técnicas e instrumentos de recolección, clasificación, ordenamiento, y procesamiento de información, así mismo el análisis y diagnóstico de la empresa y así dar a conocer, la propuesta del plan de mejoramiento de la elaboración de productos lácteos para la Empresa Los Quiroz, al final se esbozaran, las conclusiones y recomendaciones.



RESUMEN EJECUTIVO

Se pretende evaluar la situación actual del proceso productivo con el que cuenta la empresa, por medio de herramientas básica de la calidad y realizando un análisis sistémico para llegar a proponer un plan de mejoramiento de la calidad en el proceso de producción que son posibles de llevar a cabo tanto en el corto como en el largo plazo.

Para lograr lo anteriormente descrito, se recopiló información tanto a nivel primario como secundario. Es importante señalar que los datos primarios fueron recogidos directamente in situ, a través de varias vistas, inspecciones y tomas de muestras.

La tesis consta de cuatro capítulos en los que se estudiaron distintos tópicos según la importancia que reportaran al estudio

.

En el capítulo I, consta de los antecedentes, planteamiento del problema, objetivo y justificación.

En el capítulo II, se describirá el proceso de producción, utilizando las herramientas básicas de la calidad y sistémicas.

En el capítulo III, se propondrá una mejora de la calidad en los procesos de producción de la empresa Lácteos los Quiroz.

Terminando con el capítulo IV, donde se muestran las conclusiones, recomendaciones y las fuentes de información de las cuales nos apoyamos.



1. ANTECEDENTES

Empresa **Lácteos Los Quiroz**, abre operaciones en 1990 hasta la actualidad, los propietarios está conformado por miembros de una familia, los cuales han venido desarrollándose en el ramo de producción y comercialización de lácteos, tratando de sacar logros y oportunidades que se presenta en el mercado, para lograr su posicionamiento.

Actualmente la empresa **Lácteos Los Quiroz**, cuenta con un personal reducido y capacitado empíricamente, por lo que a cada uno de estos se les delegan responsabilidades de las que normalmente les competen a su cargo. Las funciones realizadas por cada uno de ellos se detallan a continuación:

- Agricultura.
- Ganadería
- Construcción
- Alimentación del Ganado.
- Mantenimiento del Pasto.
- Cuido de las Instalaciones.

Empresa **Láctea Los Quiroz** cuenta con un personal de aproximadamente 12 personas, distribuidos en la finca y en la elaboración de productos lácteos de la siguiente manera:

Distribución de Personal.

- 5 en el área de Ordeño y Alimentación del Ganado.
- 2 en el área de Producción y elaboración.
- 1 en el área de Limpieza y Cocina.
- 2 en el área de Pastoreo del Ganado.
- 2 en el área de Distribución del Producto.



Algunos de los factores que incide en el desempeño de los trabajadores, son el nivel de preparación profesional y técnico de los mismos, el poco entrenamiento que reciben al iniciar su nuevo trabajo, falta de apropiarse a las normas de higiene ocupacional, las relaciones laborales al igual que las condiciones ambientales no adecuadas tales como la iluminación, temperatura y ruido.

Cabe mencionar que el área de Producción y elaboración se encuentra cerca de lo que es el área de Ordeño, lo que permite un mejor manejo y control de la materia prima, la persona responsable del área de producción es uno de los propietarios y garantiza un control total de la elaboración de los productos.

El proceso de producción presenta actividades no estandarizadas, es decir son realizadas de diferentes maneras por cada uno de los trabajadores, lo que implica variaciones en el proceso referente a los tiempos de producción, cantidades de insumos, pérdidas de leche, cuajada, sal durante el proceso, tiempos ociosos y cuellos de botella, que retrasan el ciclo productivo.

La clientela actual con que cuenta empresa Lácteos Los Quiroz, son centros de distribución ubicados en las Zonas de Rivas y Managua, al igual cuentan con el sistema de encargos para toda ocasión.



2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Lácteos Los Quiroz es una empresa que se dedica a elaborar y distribuir productos derivados de la leche como Queso, Cuajada y Crema, actualmente se encuentra ubicada en el departamento de Rivas, municipio de Belén, cuenta con una área de ordeño, producción y almacén de producto terminado. Es un negocio familiar.

En visita a esta empresa se observó que su proceso de producción todavía lo realizan de forma artesanal, no contando con maquinaria industrializada que ayude a generar mayor calidad y cantidad en la elaboración de dichos productos. Además no cuentan con registros sanitarios de sus productos, licencia sanitarias, ni con normas o manuales de higiene y seguridad, aumentando así el riesgo de sufrir alteraciones de calidad en el proceso de producción de los mismos.

Por lo anterior, esto demanda un estudio con el propósito de realizar un mejoramiento en el proceso de calidad para que la empresa **Lácteos Los Quiroz**, pueda garantizar la calidad de los productos que ofertan.



3. OBJETIVO GENERAL

Elaborar una Propuesta para el Mejoramiento de la Calidad de los Procesos de Producción en la Empresa **Lácteos Los Quiroz**, especialmente en Queso Blanco Prensado tipo Morolique, Cuajada y Crema.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Realizar un diagnostico del proceso productivo actual con el que cuenta la empresa **Lácteos Los Quiroz**.
- ✓ Evaluar el sistema de producción utilizando las herramientas básicas de la calidad y realizando un análisis sistemático de la empresa **Lácteos Los Quiroz**.
- ✓ Proponer un plan de mejoramiento de la calidad en el proceso de producción de la empresa **Lácteos Los Quiroz**.



4. JUSTIFICACION

El presente estudio ayudara a la empresa **LÁCTEOS LOS QUIROZ**, a mejorar las actividades y optimizar los recursos involucrados en el proceso de producción implicando superación en los métodos de trabajos que actualmente posee la empresa, mejoras en la higiene e inocuidad del producto y un adecuado control de calidad en la materia prima y el producto final en cada etapa del proceso lo que permitirá incrementar la calidad de los productos.

Gracias al buen control y manejo de la misma la Universidad Centroamericana (UCA), la toma como un ejemplar para las empresas del mismo ramo. Sus productos son elaborados bajo normas de higiene y seguridad de forma empírica, debido a que no cuenta con procedimientos de buenas prácticas de manufactura, ni control de calidad, tanto de su materia prima como del producto terminado. Es por ello que se propondrá el uso de herramienta de la calidad, que ayuden al mejoramiento de procesos de producción y control de calidad de los productos que ofertan. Finalmente el generar un producto de calidad de una manera efectiva contribuirá en la satisfacción de clientes actuales y potenciales quienes podrían recomendar el producto ubicándolo en una mejor posición competitiva en el mercado.

Esta empresa se preocupa por el balance alimentario de su ganado para lo cual se mide la calidad de cada alimento comido por la vaca, de acuerdo a la etapa productiva y su nivel de producción. La vaca necesita nutrientes tanto para su crecimiento, como para su mantenimiento, producción (leche y carne) y preñez. No todos los alimentos tienen la misma cantidad y calidad de nutrientes. Por eso, hay que conocer lo que aporta cada uno de ellos para poder hacer un buen balance, en la ración diaria que se le da a la vaca. **Ver anexo 1**

Lo anterior mas el buen cuido físico permite que la leche que producen cuente con las características adecuadas.



1. PRESENTACIÓN DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS Y DIAGNOSTICO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LOS MISMOS

Presentación de los Productos:

Se realizara una descripción de los productos derivados de la leche al igual que la misma, para conocer las características y componentes que la conforman.

Diagrama de Flujo de los Procesos.

Para el Diagnostico de los procesos de producción, se aplicara la herramienta de Diagrama de Flujo es una representación gráfica de la secuencia de etapas, operaciones, movimientos, decisiones y otros eventos que ocurren en un proceso. Esta representación se efectúa a través de formas y símbolos gráficos utilizados usualmente para determinar todo el proceso que lleva la elaboración de un producto o la transformación de la materia prima en sus derivados.



1.1 Descripción de los productos

La empresa **Lácteos Los Quiroz** produce los siguientes productos: Queso tipo Morolique, Cuajada y Crema. En este estudio se analizará el proceso de producción de cada uno de estos productos.

1.1.1 Descripción de la Crema:

La crema de la leche o nata como la palabra lo indica, es la crema o elemento graso que se rescata de la leche. Esta crema es de consistencia espesa y algo amarillenta, se forma en la superficie de la leche cuando se encuentra en su estado natural y puro.

Las leches descremadas tan consumidas en la actualidad, pasan por procesos que le van quitado casi todos los elementos grasos, (que es lo que anteriormente mencionamos la crema o nata), obteniéndose un producto con las mismas propiedades que la leche común.

1.1.2 Descripción del Queso

Otro producto derivado de la leche, es el queso tipo morolique elaborado a partir de la leche cuajada de vaca. La leche es inducida a cuajarse usando una combinación de cuajo (o algún sustituto) y acidificación. Las bacterias se encargan de acidificar la leche, jugando también un papel importante en la definición de la textura y el sabor de la mayoría de los quesos.

El queso tipo Morolique se describe de la siguiente manera: Fresco, Sólido, No Madurado, Obtenido de la coagulación de la leche parcialmente pasteurizada y descremada. Hay centenares de variedades de queso. Sus diferentes estilos y sabores son el resultado del uso de distintas especies de bacterias y mohos, diferentes niveles de nata en la leche, variaciones en el tiempo de curación,



Diferentes tratamientos en su proceso y diferentes razas de vacas. Otros factores incluyen la dieta del ganado y la adición de agentes saborizantes tales como hierbas, especias o ahumado.

1.1.3 Descripción de la Cuajada

Cuando la leche recién ordeñada se deja en reposo, los componentes de la leche se separan espontáneamente en nata o crema, suero y **cuajada**. Por tanto, encontramos dos variedades de cuajada, la que se obtiene de forma espontánea o natural y la obtenida por coagulación.

- La primera apenas contiene nata y suero y es muy rica en proteínas lácteas (caseínas) y minerales como el calcio.
- La cuajada obtenida por coagulación, la de mayor consumo, se obtiene mediante la adición de cuajo (renina), generalmente animal (procedente del estómago de mamíferos rumiantes), a la leche de vaca pasteurizada, a una temperatura de unos 35°C, dejándola en reposo durante unos 30 minutos. Contiene una parte del suero, crema y también es rica en caseínas y calcio.

La cuajada se puede describir de la siguiente manera: fresca, semisólida, no madurada, obtenida por coagulación de leche parcialmente pasteurizada y descremada, así como la leche y otros lácteos son alimentos con excelentes cualidades nutritivas, esenciales para la salud en todas las etapas de la vida, de fácil consumo, y en su conjunto, de fácil digestión. Por estar coagulada, la cuajada resulta algo más digestiva que la leche líquida, lo que explica que este producto sea especialmente, para el consumo humano.



1.2 Diagrama de flujo de los proceso de producción

(Empresa Lácteos Los Quiroz.)

Este diagrama nos permite una breve descripción de lo que es el proceso de elaboración de Queso de la empresa Lácteos Los Quiroz.

Aquí es donde observamos el procedimiento y recorrido para la elaboración de este producto, determinando todas las actividades que se realizan, desde el mismo momento en que la materia prima es llevada, hasta que es transformada y procesada, saliendo como producto Final (El Queso).

1.2.1 Descripción del proceso de ordeño:

Día #1

El proceso de producción inicia desde el momento en que se traslada el hato (Vaca), del potrero al área de ordeño, donde los terneros los esperan en sus corrales, los más jóvenes en su corral y los más adultos en otro.

Posteriormente que las vacas llegan al corral, se procede a la limpieza de la ubre (Lavado y Secado), una vez limpio la ubre de la vaca se procede al ordeño, el ordeño que se implementa es manual con el ternero enrejado, el ternero se saca del corral y el busca a su vaca madre, se saca un ternero por cada ordeñador, para luego proceder a extraer la leche del ubre de la vaca de forma manual.

Primero se ordeñan las vacas que tienen terneros más adultos, porque son las vacas que producen mayor cantidad de grasa, esta es la leche que se envía al freezer, lo que llamamos almacén en cuartos fríos.

Luego se ordeñan las vacas que tienen terneros más tiernos, leche que contiene menor cantidad de grasa y se utiliza también para la elaboración de productos establecidos según la planificación de producción del día.



Una vez ordeñada la vaca, la leche extraída se trasladada del área de ordeño (corral) al área de producción o centro de recepción de la leche.

Área de producción:

La leche es recibida pasando inmediatamente por el proceso de filtrado, donde es vaciada en unos recipientes plásticos (barriles o tinas), pasando antes por un filtro especial el cual sirve para evitar cualquier impureza quedando ahí todas las partículas. La leche filtrada pasa por el proceso de pesaje (medida mas exacta que el volumen 1lt = 2.26lbs).

La leche recién ordeñada es clasifica de dos maneras, la leche de las vacas de terneros adultos y la leche de vacas de terneros mas jóvenes.

Enfriamiento de la leche:

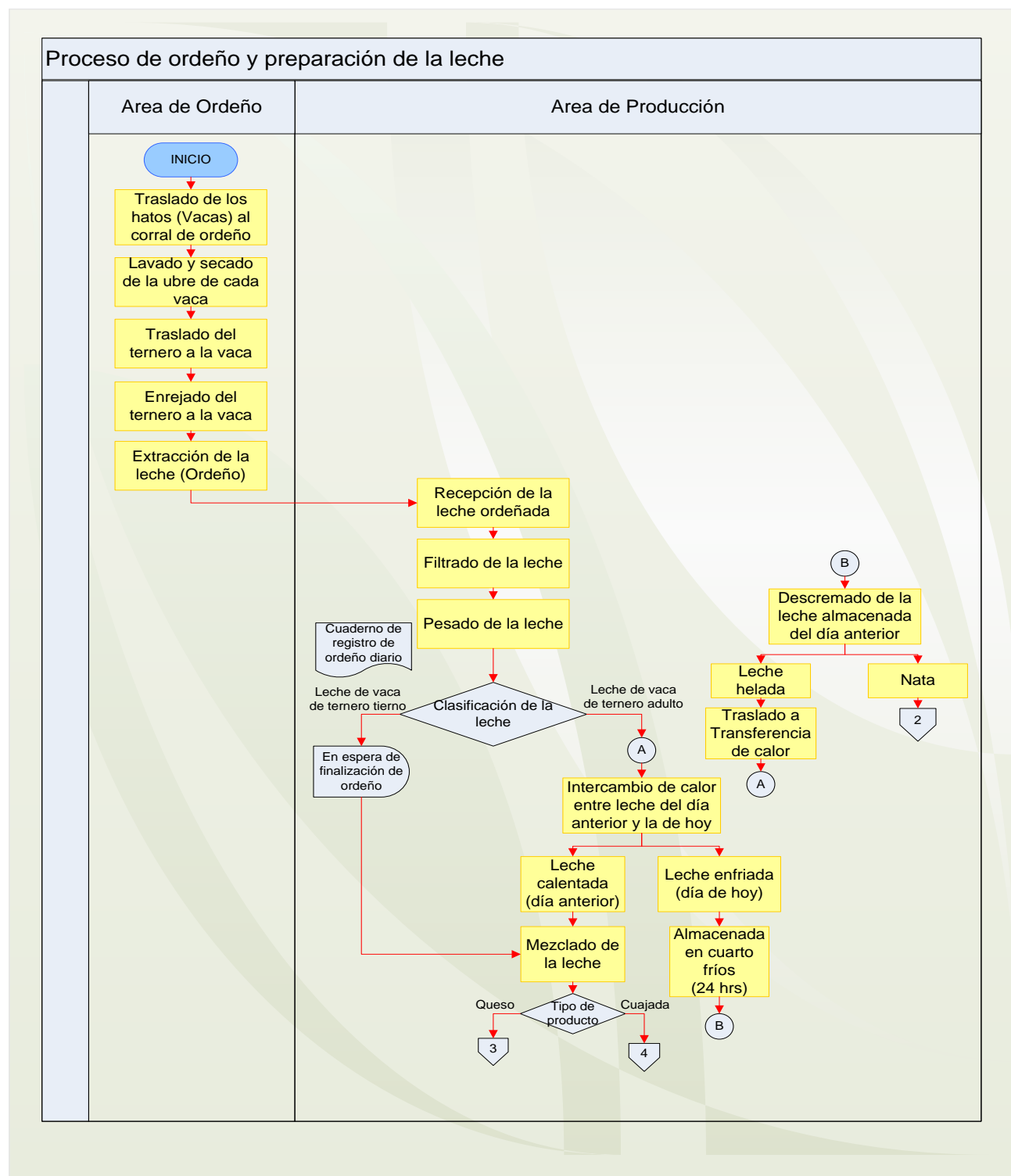
Luego de que la leche es clasificada, filtrada y pesada, se procede al enfriamiento de la misma, la leche recién ordeñada de terneros adultos es enfriada con la leche que se almaceno en refrigeración el día anterior, esta leche es vaciada en unos barriles los que son suficientemente grandes para realizar el enfriamiento, este se vacía en un recipiente de acero inoxidable el cual se coloca en medio de la leche fría hasta llegar a la temperatura de 32°C, una vez fría esta es vaciada en un barril, para su almacenaje en cuartos frío para ser utilizada el día siguiente, la leche fría del día anterior se termina de calentar mezclándola con la leche de los terneros jóvenes.



**FINCA
"LOS QUIROZ'S"**

Juan Quiroz
Propietario

1.2.2 Diagrama del proceso de ordeño y preparación de la leche





1.2.3 Proceso para la elaboración de la crema:

Día #2

Luego de que pasan 24 horas del ordeño, momento en que la leche estuvo en pleno reposo y en refrigeración, se inicia el proceso del descremado. El reposo permite una separación de la leche y la nata, la cual se solidifica en la superficie de la leche, dejando su extracción de manera fácil y de una forma artesanal, utilizando un recipiente plástico, se sustrae la nata y luego es depositada en otro recipiente.

Día #3.

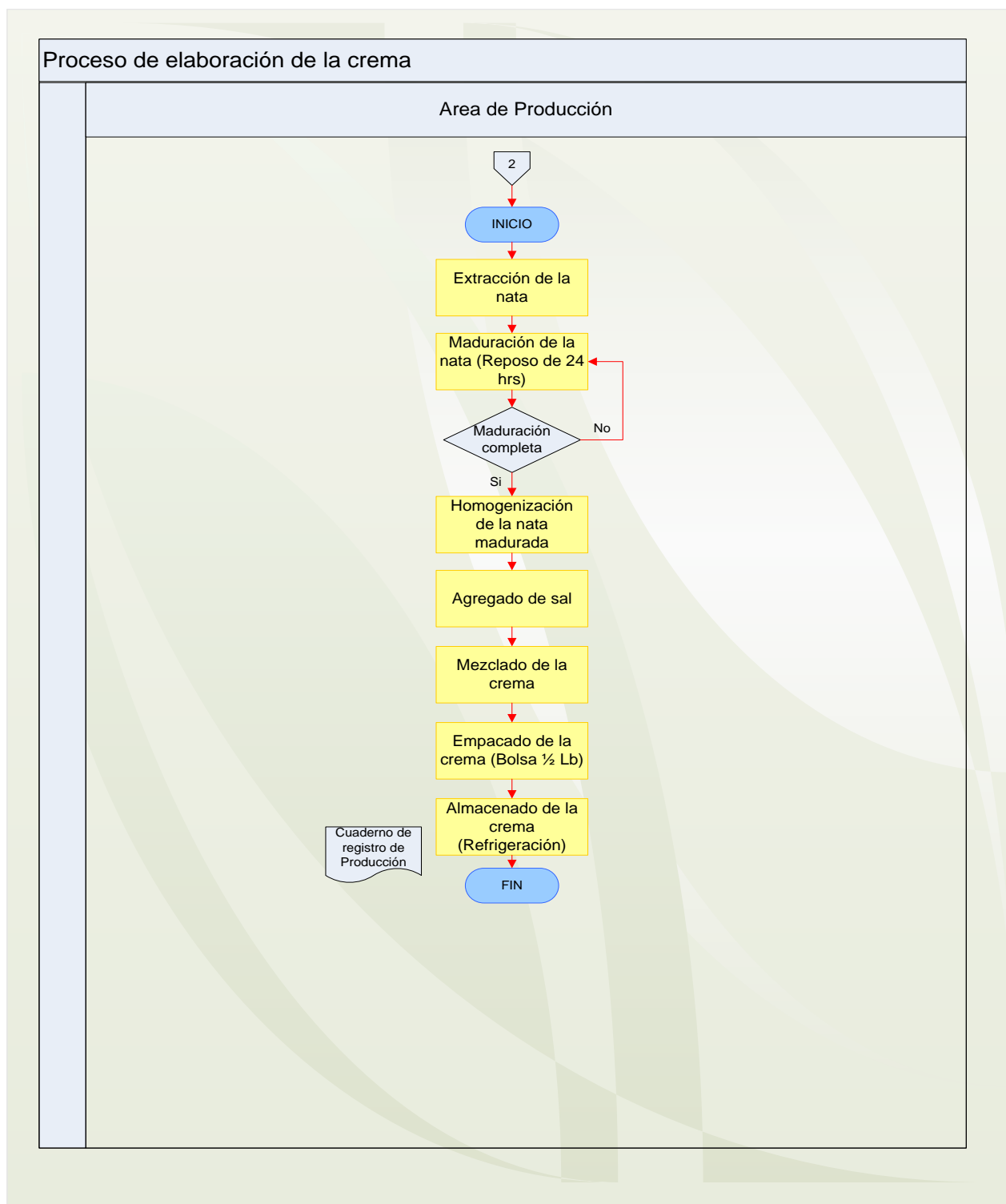
La nata que es extraída de la leche, lleva otro proceso el cual es llamado maduración, esta se deja en reposo durante 24 horas, cuando esta listo el proceso de maduración, se procesa atreves de un colador o pazcón plástico para ser homogenizada, totalizado el proceso de homogenización, se le agrega sal para darle sabor y frescura a la crema, luego se empaca en bolsas de 1/2 lb. Y se almacena para ser vendida.



**FINCA
"LOS QUIROZ'S"**

Juan Quiroz
Propietario

1.2.4 Diagrama del proceso de elaboración de la crema





1.2.5 Proceso para la elaboración del queso:

Día #2.

Se mezcla la leche uniformemente, se extrae de los barriles donde se procesara durante el día, se extraen una cantidad de leche proporcional para ser calentada y pasteurizada, luego esta leche es vaciada en el mismo recipiente mencionado anteriormente, se mezcla durante 3 – 5 minutos, para obtener la temperatura adecuada e iniciar el proceso de coagulación de la leche, la temperatura requerida es entre 30 y 40°C.

Al adquirir la temperatura requerida, se aplica 7 – 10ml de coagulante por cada 100litros de leche. Primeramente se disuelve en una taza que contenga una cantidad similar de agua, al cuajo que se va a aplicar, se disuelve y luego se vierte en la leche que esta lista para ser procesada.

Al verter el coagulante (Cuajo) en la leche se mezcla con movimientos suaves y uniformemente durante 3 – 5 minutos, luego se deja en reposo la leche con el Coagulante (Cuajo) aplicado, hasta que haga efecto de cuajar, esto se lleva aproximadamente el tiempo de 1 1/2. Cuando cuaja la leche se realizan pruebas para saber si ya esta totalmente listo el cuajo, las pruebas que se realiza son cortes en “V” con un cuchillo de acero inoxidable. Si se corta la cuajada cuando no tiene buena consistencia y dureza, se pueden desbaratar los cubitos en el suero.

Una manera de saber cuando se puede cortar la cuajada, es metiendo el cuchillo de acero inoxidable verticalmente de punta en ella y luego levantando la cuajada con el cuchillo, si la cuajada se abre y tiene un corte nítido de forma de “V”, esta lista para ser cortada.



Listo el cuajo se corta la cuajada en cuadritos, con un cuchillo de acero inoxidable, posteriormente se realiza el proceso del quebrado de la cuajada, el que se realiza removiendo con una espátula o pala de plástico, sin desbaratar los cubos de cuajo durante 2 – 3 minutos, luego se deja en reposo de 15 minutos.

En una cajilla de plástico y un saco de manta, se realiza la separación del sólido y del líquido, se quita el suero y se deja nuevamente en reposo otros 15 minutos y se quita el suero por última vez, el suero es conducido unas tinas plásticas para ser distribuido y el sólido queda dentro del saco de manta.

Seguidamente se vacía el sólido en las tinas plásticas, para luego ser desboronada, para luego agregarle la sal cocida y yodada al gusto, por cada 100 lbs de queso se agrega 7 – 8 lbs de sal aproximadamente.

Preparada la sal que se va a utilizar, se mezcla uniformemente con lo que llamamos, borona o cuajada esto es con el fin de darle sabor y frescura al Queso.

Luego de que hemos mezclado la sal con la borona, esta se encuentra lista para proceder a llenar los moldes de los quesos, se verifica que los moldes estén limpios, preparados y listos para ser llenados, se procede a echar la cuajada o borona dentro de los moldes respectivos hasta ser llenados según las libras que se desean.

Posteriormente se nivela el llenado, se tapan los moldes y se continúa con lo que llamamos el prensado del queso, este prensado consiste en agregar un peso, sobre la tapa del molde dejándolo aproximadamente entre 8 – 12 horas según se estime conveniente.

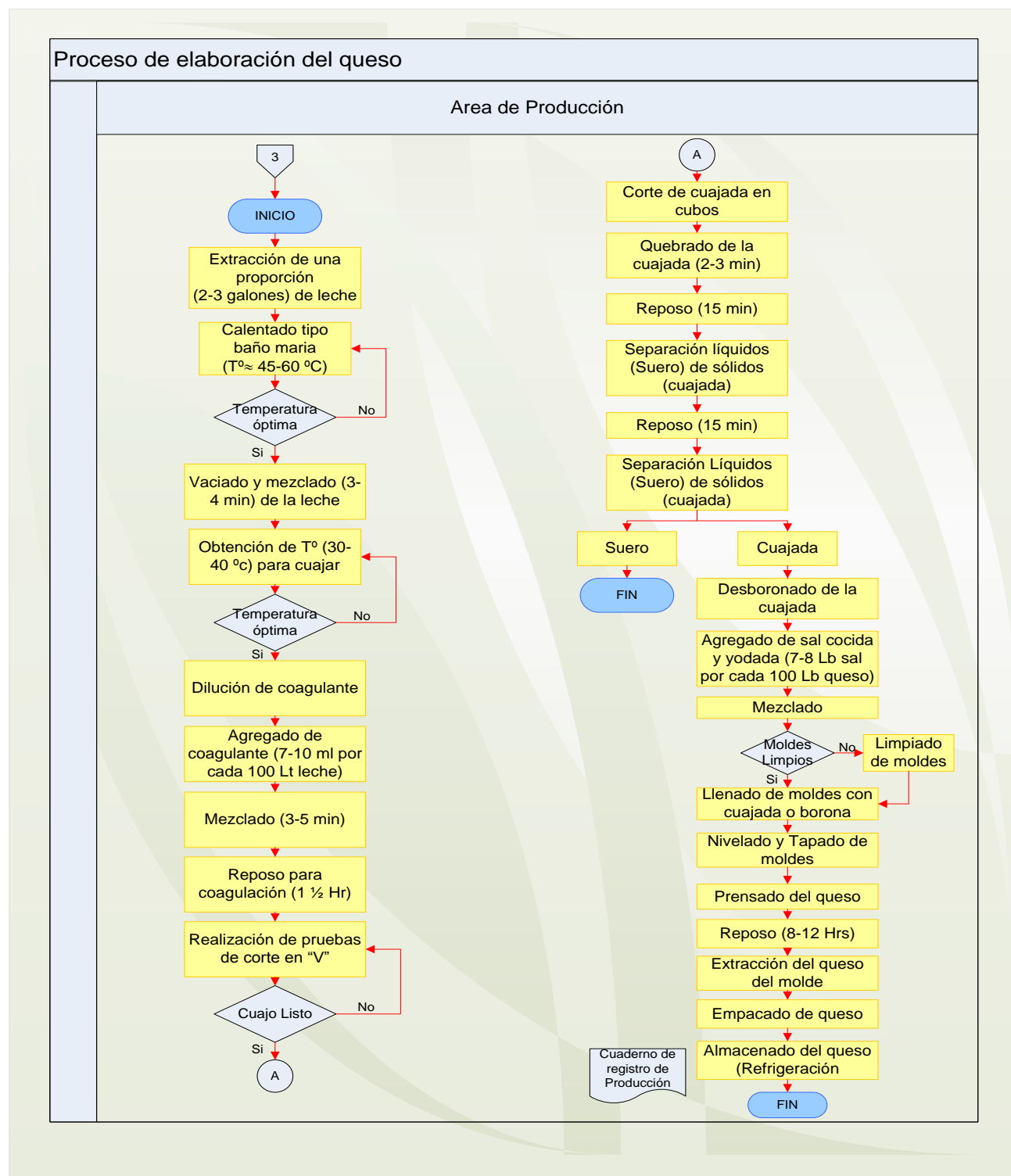
Pasado el tiempo estimado, se saca el queso del molde, para luego ser empacado y almacenado en refrigeración según se estime y listo para ser vendido.



FINCA
"LOS QUIROZ'S"

Juan Quiroz
Propietario

1.2.6 Diagrama del proceso de elaboración del queso tipo moraliqque





1.2.7 Proceso para la elaboración de la cuajada:

Día #2.

Al mezclar la leche uniformemente, se extrae de los barriles donde se procesara durante el día, se extraen una cantidad de leche proporcional para ser calentada y pasteurizada, luego esta leche es vaciada en el mismo recipiente mencionado anteriormente, se mezcla durante 3 – 5 minutos, para obtener la temperatura adecuada e iniciar el proceso de coagulación de la leche, la temperatura requerida es entre 30 y 40°C.

Una vez adquirida la temperatura requerida, se aplica 7 – 10ml de coagulante por cada 100litros de leche. Primeramente se disuelve en una taza que contenga una cantidad similar de agua, al cuajo que se va a aplicar, se disuelve y luego se vierte en la leche que esta lista para ser procesada.

Se deberá verter el coagulante en la leche mezclándolo con movimientos suaves y uniformemente durante 3 – 5 minutos, luego se deja en reposo la leche con el coagulante aplicado, hasta que haga efecto de cuajar, esto se lleva aproximadamente el tiempo de 1 hora y media. Cuando cuaje la leche se realizan pruebas para saber si ya esta totalmente listo el cuajo, las pruebas que se realiza son cortes en “V” con un cuchillo de acero inoxidable. Si se corta la cuajada cuando no tiene buena consistencia y dureza, se pueden desbaratar los cubitos en el suero.

Una manera de saber cuando se puede cortar la cuajada, es metiendo el cuchillo de acero inoxidable verticalmente de punta en ella y luego levantando la cuajada con el cuchillo, si la cuajada se abre y tiene un corte nítido de forma de “V”, esta lista para ser cortada.



Listo el cuajo se corta la cuajada en cuadritos, con un cuchillo de acero inoxidable, posteriormente se realiza el proceso del quebrado de la cuajada, el que se realiza removiendo con una espátula o pala de plástico, sin desbaratar los cubos de cuajo durante 2 – 3 minutos, luego se deja en reposo de 15 minutos.

En una cajilla de plástico y un saco de manta, se realiza la separación del sólido y del líquido, se quita el suero y se deja nuevamente en reposo otros 15 minutos y se quita el suero por última vez, el suero es conducido unas tinas plásticas para ser distribuido y el sólido queda dentro del saco de manta.

Seguidamente se vacía el sólido en las tinas plásticas, para luego ser desboronada, para luego agregarle la sal cocida y yodada al gusto, por cada 100 lbs de cuajada se agrega 3 – 5 lbs de sal aproximadamente.

Una vez lista la sal que se va a utilizar, se mezcla uniformemente con lo que llamamos, borona o cuajada esto es con el fin de darle sabor y frescura a la Cuajada.

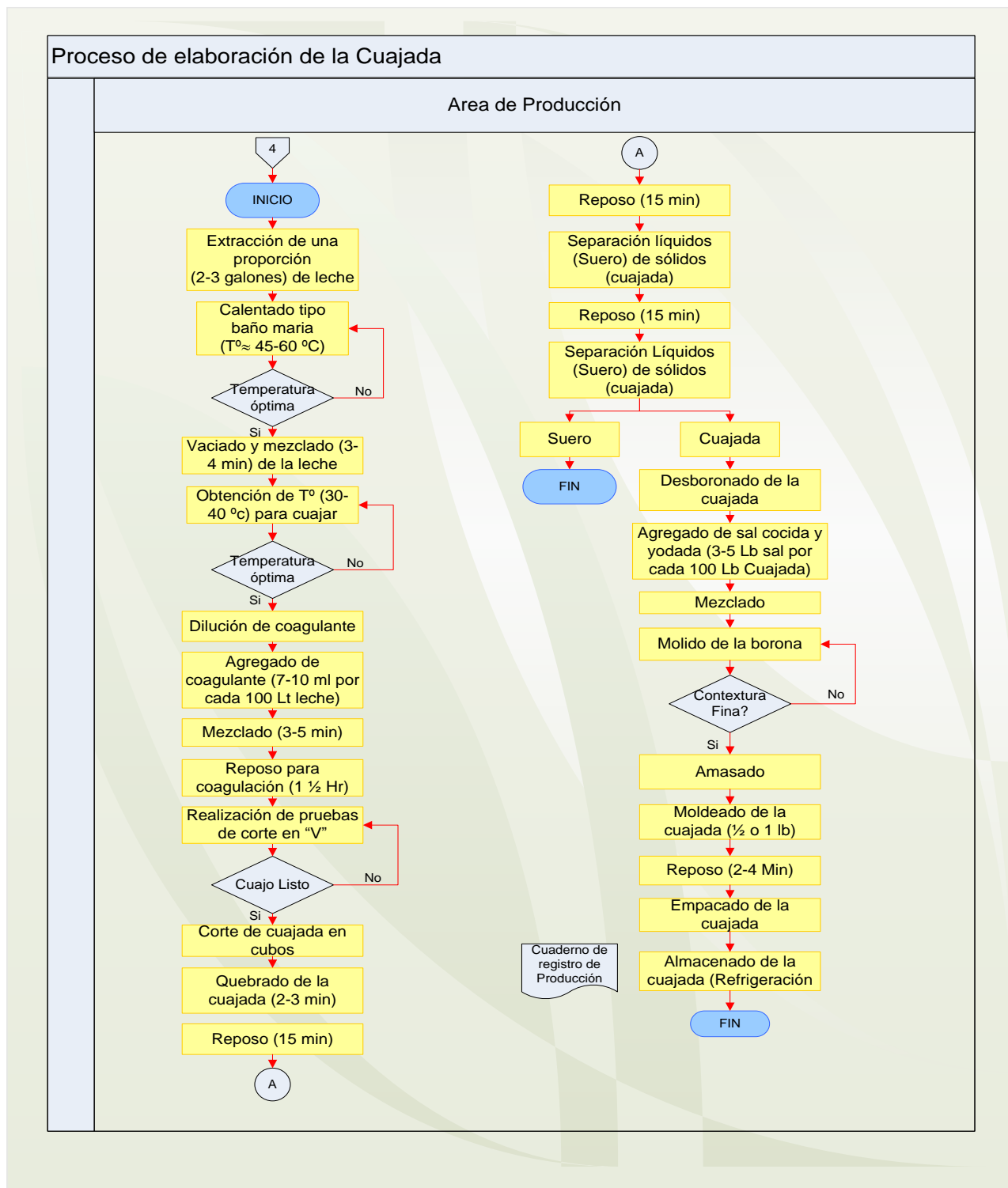
Luego de que hemos mezclado la sal con la borona, esta se encuentra lista para el proceso de molido, la borona se pasa a través de un molino eléctrico donde se muele la cuajada, luego de que es molida la cuajada se procede a amasarla, para darle mayor finesa y contextura, una vez listo este de amasado se procede a la elaboración de los moldes de cuajada en 1/2 o 1 libra, se deja reposar el molde echo en una bandeja de acero inoxidable durante 2 – 4 minutos, para luego ser empacadas y se guardan en refrigeración donde ya están lista para su venta y distribución.



FINCA
"LOS QUIROZ'S"

Juan Quiroz
Propietario

1.2.8 Diagrama del proceso de elaboración de la cuajada





2. HERRAMIENTAS BASICAS DE LA CALIDAD

Las Herramientas básicas de la Calidad son técnicas que permiten controlar la calidad de los productos, identificar problemas y con esto dar pautas para mejorar continuamente, es por esto que se aplicaran en la empresa Lácteos Los Quiroz para detectar problemas y puntos de mejora que le permitan elaborar estrategias que mejore sus procesos de producción y sea competitiva en el mercado, produciendo y ofertando productos de calidad.

La **Tormenta de Ideas** es una técnica activa que ayuda a diagnosticar la situación actual de la empresa al generar tantas **ideas** como sea posible en corto tiempo, sean estas positivas o negativas para la empresa.

2.1 Tormenta de ideas

Al realizar el diagnostico visual y las diferentes entrevistas a los propietarios, se observaron las siguientes ideas positivas y negativas, las cuales se presenta a continuación:

1. Producción no Planificada.
2. Técnicas de crianza del Ganado.
3. Deficiencias en el mantenimiento de productos Terminados.
4. Mano de Obra no Calificada.
5. Maquinas y equipos obsoletos.
6. Infraestructura Inadecuada.
7. No cuenta con Capacitación del Personal.
8. Técnicas de Producción Artesanal.
9. Volumen de Producción muy bajo.
10. No existen Técnicas de producción Moderna.
11. No cuentan con Capital propio de Inversión.



**FINCA
"LOS QUIROZ'S"**

Juan Quiroz
Propietario

-
12. Falta de financiamiento.
 13. Distribución de Planta Inadecuada.
 14. Poca Iniciativa de la Gerencia.
 15. Falta de Motivación del Personal.
 16. Baja Calidad del Producto.
 17. Clientes al Crédito y Contado.
 18. Inadecuadas Normas de Higiene y seguridad.
 19. Salud.
 20. Bajas Utilidades.
 21. No poseen sistema de Marketing.
 22. Marca de Los Productos (Logotipo).
 23. Sistemas de Distribución.
 24. Competencia
 25. Precios
 26. Poca Diversidad de Productos.
 27. Crecimiento de la Demanda.
 28. Limitaciones del transporte de Distribución.
 29. Limitaciones en Almacenamiento del Producto y Materia Prima.
 30. No poseen Empaque del Producto.
 31. Incumplimiento de Pedidos.
 32. Tiempo de elaboración del Producto.
 33. Muchos Fallos de Energía eléctrica.
 34. Cercanías del mercado meta.
 35. Factores Climáticos.
 36. Poco apoyo por parte del gobierno
 37. Deficiencia en la presentación del Producto
 38. No poseen métodos de oferta Vs Demanda
 39. Desperdicio de Producto por MOD no calificada.



3. HERRAMIENTAS DE GESTION DE LA CALIDAD

3.1 Análisis FODA

Para conocer la situación actual de la empresa Lácteos Los Quiroz, también se realizó un análisis del entorno operacional de la empresa para tomar decisiones en base a la problemática que se encuentre. Para la parte interna de la empresa se determinaron las debilidades y las fortalezas con que cuenta la empresa en el área de producción. También se realizó un análisis del contexto operativo, parte externa de la empresa, donde se especificaron las oportunidades y amenazas que presenta el mercado y que por tanto ponen en peligro la situación de la empresa Lácteo Los Quiroz.

Para la identificación de las actividades del FODA de la empresa Lácteos Los Quiroz se realizaron entrevistas, visitas a las instalaciones e investigaciones en el área de producción.

Las Fortalezas fueron identificadas gracias a la colaboración brindada por cada uno de los involucrados en el negocio, a quienes se les realizó de manera informal una entrevista para conocer el funcionamiento de la empresa en el medio laboral en que se desarrolla e identifica la capacidad instalada con que cuenta.

También se realizaron visitas muy frecuentes con el fin de tener una visión más clara de las actividades del negocio, así como también determinar cada uno de los factores que intervienen en el proceso productivo.

Las debilidades se identificaron con la información recopilada en las instituciones encargadas de regular este tipo de negocios.



**FINCA
"LOS QUIROZ'S"**

Juan Quiroz
Propietario

Las Oportunidades fueron identificadas tomando en cuenta los factores del entorno que las empresas productoras de Lácteos puedan aprovechar y también se hizo visitas a las empresas financieras que brindan facilidades de financiamiento a las pequeñas y medianas empresa.

Las Amenazas se identificaron conociendo el desarrollo de la empresa en el medio comercial y los problemas socioeconómicos que actualmente esta atravesando el país, perjudicando al comercio en general.

Los resultados obtenidos se presentaran a continuación:



FINCA "LOS QUIROZ'S"

Juan Quiroz
Propietario

MATRIZ FODA

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> ♦ <i>Calidad de Leche.</i> ♦ <i>Buena aceptación del producto.</i> ♦ <i>Variedad de producto.</i> ♦ <i>Ganado propio.</i> ♦ <i>Local propio.</i> ♦ <i>Precio accesible.</i> ♦ <i>Dueños capacitados en el tema de agricultura y ganadería.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ <i>Método artesanal.</i> ♦ <i>Inapropiada distribución.</i> ♦ <i>No cuentan con manual de higiene y seguridad.</i> ♦ <i>No cuentan con normas sanitarias por establecimiento de producto derivados de la leche.</i> ♦ <i>No cuentan con normas de etiquetados para establecimiento de de productos derivados de la leche.</i> ♦ <i>Poco personal capacitado.</i> ♦ <i>Material no muy apropiado para el proceso de producción.</i> ♦ <i>No se lleva registros contables.</i>
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ♦ <i>Mercado Nuevo.</i> ♦ <i>Demanda en crecimiento.</i> ♦ <i>Incrementos en Ganado-Producción.</i> ♦ <i>Nuevas herramientas de Investigación.</i> ♦ <i>Facilidad para el consumidora adquirir el producto.</i> ♦ <i>Competencia con el mercado internacional.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ <i>Ausencia de personal capacitado.</i> ♦ <i>Plaga en el cultivo y la ganadería.</i> ♦ <i>Temporada de Sequía.</i> ♦ <i>Desconocimiento de la marca del producto.</i> ♦ <i>Incremento de la competencia.</i> ♦ <i>Deterioro en las vías de acceso del local.</i>



FINCA "LOS QUIROZ'S" Juan Quiroz Propietario

Matriz de impacto cruzado

<u>Matriz de Estrategias</u>		Oportunidades	Amenazas
		<ul style="list-style-type: none"> ♦ Mercado Nuevo. ♦ Demanda en crecimiento. ♦ Incrementos en Ganado-Producción. ♦ Nuevas herramientas de Investigación. ♦ Facilidad para el consumidor adquirir el producto. ♦ Competencia con el mercado internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Ausencia de personal capacitado. ♦ Plaga en el cultivo y la ganadería. ♦ Temporada de Sequía. ♦ Desconocimiento de la marca del producto. ♦ Incremento de la competencia. ♦ Deterioro en las vías de acceso del local.
Fortalezas	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Calidad de Leche. ♦ Buena aceptación del producto. ♦ Variedad de producto. ♦ Ganado propio. ♦ Local propio. ♦ Precio accesible. ♦ Dueños capacitados en el tema de agricultura y ganadería. 	<p>F. O. (Estrategias Ofensivas)</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Ampliación del mercado. ♦ Diversificación de productos. ♦ Elaboración de Productos de buena calidad. ♦ Aumento de nuestra competitividad. 	<p>F. A. (Estrategias Defensivas)</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Fortalecimiento de la relación con los clientes actuales. ♦ Implementación de políticas de promoción hacia los nuevos clientes. ♦ Plantación con la alcaldía para mejora de vía de acceso. ♦ Gestionar el lanzamiento de la marca.
Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Método artesanal. ♦ Inapropiada distribución. ♦ No cuentan con manual de higiene y seguridad. ♦ No cuentan con normas sanitarias para establecimiento de producto derivados de la leche. ♦ No cuentan con normas de etiquetados para establecimiento de productos derivados de la leche. ♦ Poco personal capacitado. ♦ Material no muy apropiado para el proceso de producción. ♦ No se lleva registros contables. ♦ No se encuentra inscrita en la alcaldía. 	<p>D. O. (Estrategias de reorientación)</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Aplicar las distintas normas para los establecimientos de productos derivados de la leche. ♦ Compra de equipo especial para la entrega de productos. ♦ Compra de equipos apropiados para la manipulación de la leche, en el proceso de elaboración. ♦ Dirigir planes de capacitación para el personal. 	<p>D. A. (Estrategias de Supervivencia)</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Legalización inmediata de la empresa. ♦ Implantación de un sistema de contabilidad para controlar los gastos. ♦ Diseño de programa de capacitación de personal.



Definición de estrategias identificadas a partir del Análisis FODA	
Estrategias	Definición
E1: Mejorar la Calidad del Producto.	Aplicar las buenas prácticas de manufactura, los procedimientos de limpieza y desinfección. Realizar compras de equipos y materiales para el área de producción, aprovechando la experiencia de los dueños, en el ramo de la Ganadería y elaboración de los productos.
E2: Aplicar métodos estandarizados de trabajo en el proceso de producción.	Aplicación de manuales de procedimientos, las NTON, análisis de calidad del proceso y del producto aplicando las pruebas fisicoquímicas y microbiológicas.
E3: Planear la Capacitación al Personal.	Crear un programa de actividades de capacitación al personal, cronogramas de tareas, hojas de resultados, donde podamos seleccionar el personal de producción.
E4: Fortalecer la relación con los clientes actuales.	Crear planes de lealtad, por medio estrategias de canales y promocionales.
E5: Gestionar lanzamiento de la marca antes las autoridades competentes.	Realizando las pruebas fisicoquímicas y microbiológicas de inocuidad del producto, para implementar el Empaquetado y Registro de la Marca.
E6: Aumentar la Producción	Estableciendo compras o crianza de ganado lechero, obteniendo mayor producción de leche.
E7: Legalizar la Empresa	Gestionar ante las autoridades necesarias el Reg. Sanitario, Lic. Sanitaria, para la comercialización del Producto.



Luego de haber definido las estrategias resultantes, se procede a cuantificar la interacción del sistema – elemento y elemento-sistema, en el que se asignan calificaciones por parte de del equipo evaluador. Los niveles de evaluación son bajo (1), Intermedio (5) y alto (9).

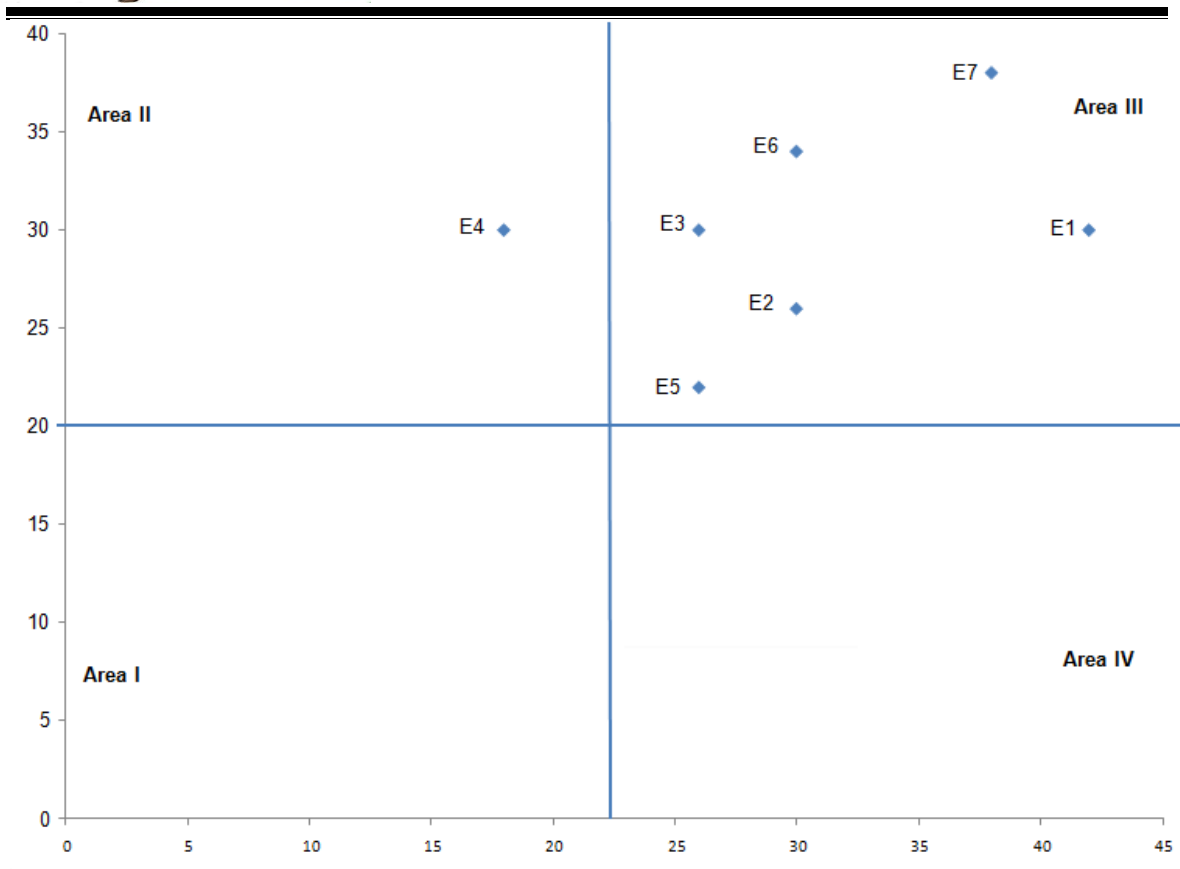
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	
E1	0	9	5	1	1	5	9	30
E2	5	0	9	1	5	5	1	26
E3	9	5	0	1	1	9	5	30
E4	5	1	1	0	9	5	9	30
E5	5	1	1	5	0	1	9	22
E6	9	5	5	5	5	0	5	34
E7	9	9	5	5	5	5	0	38
	42	30	26	18	26	30	38	

Las sumatorias que se obtienen de la matriz anterior determina la ubicación de la relación estructural entre los elementos, dado que cada uno de estos se identifica por dos valores diferentes que son la incidencia o efecto que el elemento tiene sobre el sistema y el efecto que el sistema tiene sobre el elemento. De tal manera la ubicación como pares ordenado en el plano cartesiano indica las áreas en las que se determinan las estrategias resultantes. Las Estrategias de salida son las que se ubican en el Área III o Área Interdependencia, las cuales tienen una gran incidencia en el sistema.



FINCA "LOS QUIROZ'S"

Juan Quiroz
Propietario



En el Área III se posicionaron las estrategias que tienen una alta influencia reciproca en el sistema y sus elementos por lo que estas serán las que se implementaran:

1. Legalizar la Empresa
2. Mejorar la Calidad del Producto
3. Aplicar métodos estandarizados de trabajo en el proceso de producción
4. Planear la Capacitación al Personal
5. Gestionar Lanzamiento de la marca ante las autoridades competentes

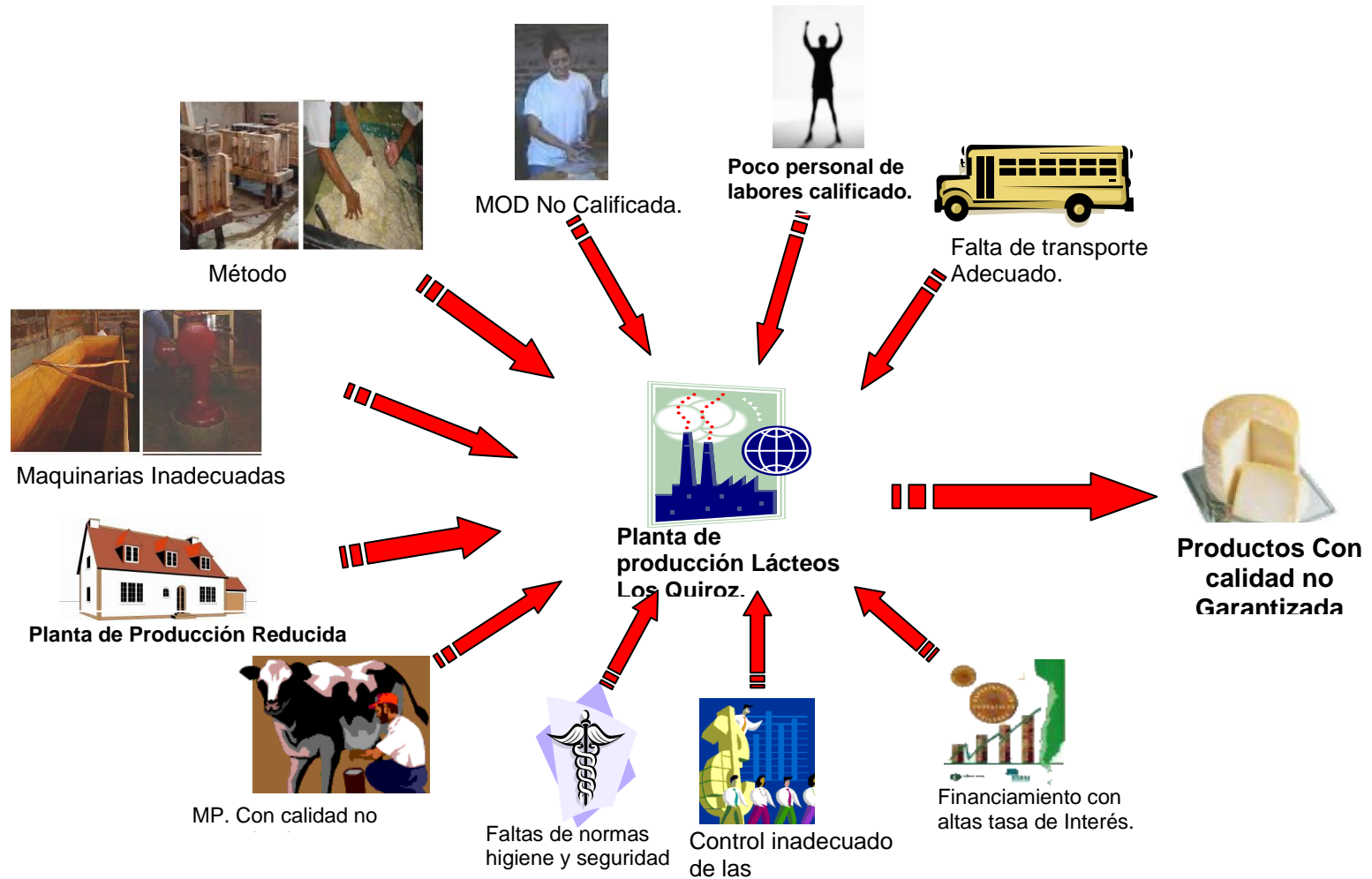


FINCA "LOS QUIROZ'S" Juan Quiroz Propietario

3.2 FIGURA RICA

Representación de la problemática encontrada en la empresa Lácteos Los Quiroz.

Elaboración de los productos Lácteos Los Quiroz, con calidad no garantizada





1. DEFINICIÓN Y PLANTEAMIENTO DE ESTRATEGIAS

Definición:

Con esta propuesta se desea disminuir las debilidades, incrementar las fortalezas y el impacto de las amenazas son consideradas y atendiendo puntualmente, aprovechar las oportunidades basándose en el alcance de los objetivos planteados.

Política y objetivos del plan de mejoramiento de la calidad en los procesos de producción.

La política de mejoramiento en materia de calidad se debe soportar en un sistema de Gestión de la calidad, que involucre a toda la organización y en especial a los empleados del área, en la prestación de sus servicios con alto grado de excelencia y cumplimiento de los requisitos establecidos en el proceso de producción.

Los objetivos de la calidad, deben estar reflejados en el Plan Estratégico de mejoramiento, para convertirse de esa manera en un compromiso de cada uno de los empleados en todos los niveles, además los objetivos de esta calidad deben de ser reformulados en forma continua, una vez que hayan cumplido las propuestas vigentes, acorde con un sistema de Gestión de Calidad, que le agregue valor de cumplimiento, control y medición oportuna.



1.1 Planteamiento de Estrategias

1.1.1 Estrategia E7: Legalizar la Empresa.

Objetivo:

- Gestionar ante las autoridades del MINSA, la Licencia Sanitaria.
- Gestionar ante las autoridades del MINSA, los Registros Sanitario de los productos a comercializar.

Recurso: Dueños de la empresa y Entidades reguladoras (MINSA).

Actividades:

Licencia sanitaria de la empresa Lácteos Los Quiroz

La licencia sanitaria es la autorización que extiende el MINSA a través de los SILAIS a todos aquellos establecimientos de alimentos que cumplen con la normativa sanitaria establecidas. Para la empresa **LÁCTEOS LOS QUIROZ** seria de gran utilidad, ya que permitirá demostrar a sus consumidores que esta es una empresa que cumple con las regulaciones sanitarias que exige el país.

Para llevar a cabo esta certificación se deberá hacer una serie de trámites y diligencias en el SILAIS correspondiente al distrito en donde se encuentra la empresa.

Para iniciar estos trámites se deberá dirigir una solicitud por escrito al departamento de Higiene y Zoonosis del SILAIS, donde se describa el giro y aspectos generales del negocio.



FINCA "LOS QUIROZ'S" Juan Quiroz Propietario

Una vez autorizada la solicitud, el SILAIS realizara una inspección higiénica sanitaria in situ del local con el fin de elaborar notificaciones y/o informes técnicos.

Se deberá presentar al SILAIS certificados originales de salud de exámenes especiales de los trabajadores o manipuladores que laboran en el proceso de producción de la leche (materia prima) y sus derivados.

Además se deberá presentar una constancia de control de vectores existente en la empresa elaborada por una compañía profesional autorizada por el MINSA.

Así mismo elaborar un diagrama de flujo del proceso de todos los productos que elaboran.

Debe de realizarse análisis físico-químicos y bacteriológicos de los productos alimenticios que procesan avalados por el MINSA CENTRAL (C.N.D.R), comenzando por la materia prima, la leche, la cual según la NTON 03 027-99 (Norma técnica de leche entera cruda) deberá de ser. **Ver anexo 2**

De igual manera para el agua de consumo y la que se utiliza en los procesos de elaboración de los productos.

Por ultimo se deberá pagar los aranceles según categoría establecidas, los cuales serán de segunda categoría según la norma la NTON 03 027-99 (Norma técnica de leche entera cruda) que nos indica:



FINCA "LOS QUIROZ'S"

Juan Quiroz
Propietario

Los requisitos mínimos que deberán reunir las fincas de segunda categoría son:

- ♦ Tener establos fijos o sitios de ordeño.
- ♦ Disponer de agua tratada para su higienización.
- ♦ Disponer para el filtrado de la leche, de papel filtro, de coladores de acero inoxidable, de plásticos o aluminio.
- ♦ En los establos fijos o sitio de ordeño el estiércol deberá retirarse diariamente y su disposición final, previo tratamiento, se llevara a cabo en un lugar que evite contaminación de insectos o roedores.
- ♦ Los utensilios y equipos que tengan contacto con la leche deberá ser de material inerte que permita su fácil lavado y desinfección después de cada uso.
- ♦ Las sustancias para el lavado y desinfección de los materiales deberán estar aprobadas por las autoridades correspondientes.
- ♦ Disponer de un programa de control de vectores.
- ♦ Disponer de un sistema adecuado de aguas residuales.

Registro sanitario de los productos de la empresa Lácteos Los Quiroz.

El registro sanitario es el acto administrativo mediante el cual el MINSA evalúa y certifica un alimento procesado, conforme las normas y reglamentos de inocuidad alternativa.

El registro servirá para las evaluaciones de control sanitario que se haga dicho producto durante su comercialización.

Es por ende que empresa "**LÁCTEOS LOS QUIROZ**", deberá no solo certificarse como empresa sino también a sus productos que va a ofrecer a sus consumidores actuales y futuros, mas aun cuando nuestro país esta entrando a una nueva etapa donde vendrán empresas internacionales con productos de alta calidad.



FINCA "LOS QUIROZ'S"

Juan Quiroz
Propietario

Para llevar a cabo esta certificación se deberá hacer una serie de trámites y diligencias en la Dirección de Regulación de Alimentos del Ministerio de Salud Edificio Central.

Para iniciar estos trámites se deberá presentar la copia de licencia sanitaria extendida por el SILAIS, así como llenar la solicitud de registros sanitarios para alimentos la cual deberá llenarse por tipo de producto y esta tendrá un valor de C\$20.00.

Se deberá realizar una descripción del flujo tecnológico del producto y anexar fichas técnicas de productos que se desea registrar.

Se entregara 3 tipos de muestras de 500grs por cada uno con fines de análisis del producto que se pretende registrar para productos sólidos y 3 muestras de 1Litro para productos líquidos. Dichos análisis deberán ser cancelados al momento de presentar la muestra en el laboratorio del SILAIS, teniendo un valor de C\$300.00 por cada producto.

En la actualidad los productos de la empresa, no se etiquetan y además de que es un requisito para su respectivo registro sanitario, se corre en riesgo de que el consumidor no sepa de donde proviene. Por lo tanto se deberá de etiquetar y para ello nos apoyaremos de la NTON 03 021-99 (Norma de Etiquetado de Alimentos Preenvasados para consumo humano), la cual dicta en general lo siguiente:

- ♦ Las etiquetas que se pongan en los alimentos preenvasados deberán aplicarse de manera que no se separen del envase.
- ♦ Los datos que deben aparecer en la etiqueta, en virtud de esta norma o de cualquier otra Norma Técnica Nicaragüense deberán indicarse con caracteres claros, bien visibles, indelebles y fáciles de leer por el consumidor en circunstancias normales de compra o uso.



FINCA "LOS QUIROZ'S"

Juan Quiroz
Propietario

- ♦ Cuando el envase este cubierto por una envoltura, en esta deberá figurar toda la información necesaria, o la etiqueta aplicada al envase deberá poder leerse fácilmente a través de la envoltura exterior o no deberá estar oscurecida por este.
- ♦ El nombre y contenido neto de alimento deberán aparecer en un lugar prominente y en el mismo campo de visión.

Una vez reunido todos los requisitos anteriores se deberá cancelar el arancel por el certificado, el cual es de C\$50.00. El periodo de vigencia de registro sanitario tendrá una duración de 5 años a partir de la fecha de su otorgamiento. Según la ley General de Salud y reglamento la empresa estará sujeta a inspecciones y supervisiones higiénicas sanitarias debiendo cumplir con buenas prácticas de manufacturas y procedimientos operacionales, así como estándares sanitarios.



1.1.2 Estrategia E1: Mejorar la Calidad del producto.

Objetivo:

- Contribuir a mejorar el ambiente de trabajo, aplicando el sistema de las 5'S.
- Garantizar la Inocuidad en los métodos de trabajo, empleando las **Buenas Prácticas de Manufactura**.

Recurso: Todo el personal de la empresa.

Actividades:

Aplicación de cinco 5's

Las 5's es un sistema que ayuda a alcanzar la excelencia en el día a día. Buscan generar un ambiente de trabajo que además de ser congruente con la calidad, brinde al ser humano la oportunidad de ser muy efectivo, ya que abarca el mejoramiento de las condiciones mentales de quien se apega a esta metodología. El programa es eficaz y ayuda a quien lo aplica a realizar mejor su trabajo.

Este sistema surgió a partir de la segunda guerra mundial, por la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros como parte de un movimiento de mejora de la calidad, eliminación de obstáculos que impidan una producción eficiente y una mejora sustantiva en la higiene y seguridad durante los procesos productivos.

Se llaman estrategia de las 5S porque representan acciones que son principios expresados con cinco palabras japonesas que comienza por la letra S. Cada



FINCA "LOS QUIROZ'S" Juan Quiroz Propietario

palabra tiene un significado importante que contribuye a la creación de un lugar digno y seguro donde trabajar. Estas cinco palabras son:

 Clasificar	 Seiri
 Orden	 Seiton
 Limpieza	 Seiso
 Limpieza Estandarizada	 Seiketsu
 Disciplina	 Shitsuke

Estos principios son simples, claros y sumamente efectivos porque responden a un cuestionamiento que, de seguro, todos nos enfrentamos cotidianamente: sé que tengo que cambiar para incrementar mi desempeño pero, ¿Qué debo hacer?, ¿Qué camino hay que seguir?

En la empresa Lácteos Los Quiroz es de suma importancia la aplicación de las 5's, no solamente por ser una empresa de producción alimenticia sino que también por su desarrollo competitivo en el mercado, ya que ayudará a mejorar el

Orden, la limpieza y por ende la eficiencia en el trabajo, lo que se vera reflejado en los productos y procesos de la empresa. Para esto se requiere que toda la empresa esté comprometida con esta metodología de trabajo, y así desarrollarla de la manera más óptima.

Seiri (Clasificar).

Esta primera "S", hace referencia a clasificar no se refiere a acomodar, sino a saber ordenar por clases, tamaños, tipos, categorías e inclusive frecuencia de uso, es decir a ajustar el espacio disponible (físico o de procesos). Es eliminar del área de trabajo todos los elementos innecesarios y que no se requieren



FINCA "LOS QUIROZ'S"

Juan Quiroz
Propietario

para realizar la labor. Para realizar la clasificación se requiere que se emprendan las siguientes acciones:

- ♦ *IDENTIFICAR* aquello que es o no necesario de acuerdo al EL QUE (artículo u objetos) y a su FRECUENCIA DE USO.
- ♦ *SEPARAR* lo que es INNECESARIO, EXCESIVO, ADICIONAL de lo que es útil, adecuado y simple, y decidir lo que se puede almacenar, desplazar, vender, reciclar, regalar, o enviar a la basura.
- ♦ *REDUCIR* los objetos utensilios y materiales de poca rotación y uso por medio de la reubicación en almacenes específicos, dejando libertad de movimiento (despejando pasillos, cajones, etc.) Este punto nos invita a quedarnos sólo con lo mínimo indispensable.

Lácteos Los Quiroz deberá eliminar cualquier objeto que no utilice, o que este obsoleto, de tal manera que en las áreas de trabajo estén libres de elementos innecesarios.

Para esta primera parte se realizará la Identificación de los elementos innecesarios en la planta de producción de la empresa y se le colocaran tarjetas rojas para su fácil identificación. Una vez marcados los elementos se procederá al registro de estos con la ayuda de las tarjetas rojas y se llenará la lista de elementos en donde se reflejará su ubicación, cantidad encontrada, si es útil o no,

Posible causa y acción sugerida para su eliminación, y se elaborará el diagrama de flujo para la clasificación.



FINCA "LOS QUIROZ'S"

Juan Quiroz
Propietario



Figura 1. Diagrama de Flujo de la Clasificación

Los beneficios de esta acción son muchos y muy variados ya que quedan áreas disponibles (cajones, espacios, etc.), se deshace la persona de artículos y para hacer más cómodo el espacio vital, se eliminan despilfarros y pérdidas de tiempo por no saber dónde se encuentra lo que se busca.

☞ Seiton (Organizar)

Con esta segunda "S", se desea mejorar la identificación y ubicación de los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso. Con la aplicación de esta S mejorará la imagen del área ante el cliente, mejorará el control de stocks de repuestos y materiales y mejorará la coordinación para la ejecución de trabajos.

Seiton consiste en organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad. Una vez que hemos eliminado los elementos innecesarios, se define el lugar donde se deben ubicar aquellos que necesitamos con frecuencia, identificándolos para eliminar el tiempo de búsqueda y facilitar su retorno al sitio una vez utilizados.



Lácteos Los Quiroz para organizar deberá:

- ♦ Definir un nombre, código o color para cada clase de utensilio.
- ♦ Decidir dónde guardar las cosas tomando en cuenta la frecuencia de su uso.
- ♦ Acomodar las cosas de tal forma que se facilite el colocar etiquetas visibles y utilizar códigos de colores para facilitar la localización de los objetos de manera rápida y sencilla.

Para esto se utilizará el diagrama de selección para organizar lo necesario y colocarlo de la manera más optima que ayude a encontrar fácilmente objetos de trabajo, economizando tiempos y movimientos, además que contribuirá a identificar la falta de alguno de estos y dará una mejor apariencia a la planta de producción.



Figura 2. Diagrama de selección de objetos



FINCA "LOS QUIROZ'S" Juan Quiroz Propietario

Una vez identificados la ubicación de los artículos, la empresa Lácteos Los Quiroz deberá de estandarizar el orden y la ubicación de estos mediante los siguientes métodos:

Controles visuales: Los controles visuales están íntimamente relacionados con los procesos de estandarización. Estos pueden estar representados mediante un elemento gráfico o físico, de color o numérico y muy fácil de ver. Es decir la empresa deberá de realizar un gráfico con la ubicación de cada elemento dentro de la planta de manera que se garantice orden, la limpieza y el correcto retorno de estos.

- **Mapa 5S:** Es un gráfico que muestra la ubicación de los elementos que pretendemos ordenar en un área de la planta. La empresa Lácteos Los Quiroz deberá realizar el mapa 5S en donde se muestre la ubicación del almacén de herramientas, elementos de seguridad, extintores de fuego, duchas para los ojos, señalización pasillos de emergencia y vías rápidas de escape, armarios con documentos o elementos de la máquina, etc.
- **Marcación de la ubicación:** Una vez que se ha decidido las mejores localizaciones, es necesario un modo para identificar estas localizaciones de forma que cada uno sepa donde están las cosas, y cuántas cosas de cada elemento hay en cada sitio. Para esto Lácteos Los Quiroz puede utilizar letreros de cantidad en el lugar, nombre de las áreas de trabajo, disposición de la maquinaria.
- **Marcación con colores:** Es un método para identificar la localización de puntos de trabajo, ubicación de elementos, materiales y productos, etc. La marcación con colores se utiliza para crear líneas que señalen la división entre áreas de trabajo y movimiento, seguridad y ubicación de materiales. Lácteos Los Quiroz podría señalar la colocación de las mesas de trabajo, la maquinaria, dirección de pasillos, entre otros.



☞ **Seiso (Limpieza)**

Con la tercera “S” lo que se pretende es incentivar la actitud de limpieza del sitio de trabajo y lograr mantener la clasificación y el orden de los elementos, pero sobre todo se quiere desarrollar el hábito de observar y pensar siempre en el orden y la limpieza en el área de trabajo, de la maquinaria y herramientas que se utilicen.

Lácteos Los Quiroz para implementar el Seiri deberá seguir una serie de pasos que ayuden a crear el hábito de mantener el sitio de trabajo en correctas condiciones. El proceso de implantación se debe apoyar en un fuerte programa de entrenamiento y suministro de los elementos necesarios para su realización, como también del tiempo requerido para su ejecución. La empresa deberá:

- ♦ Es más que barrer y trapear
- ♦ Limpiando se encuentran situaciones anormales
- ♦ Usar uniformes blancos, pintar de colores claros
- ♦ Mantener los manuales de operación y/o programas de trabajo en buen estado
- ♦ Mantener limpios y en buen estado los equipos y las instalaciones
- ♦ Idear formas que permitan recuperar los desechos de los equipos y mobiliarios.

Paso 1. Campaña o jornada de limpieza

La empresa Lácteos Los Quiroz deberá realizar una jornada de limpieza que sea un evento motivacional que ayude a comprometer tanto a la dirección como a los operarios en el proceso de implantación de 5´s. Esta jornada o campaña crea la motivación y sensibilización para iniciar el trabajo de



mantenimiento de la limpieza y progresar a etapas superiores Seiso. En esta jornada se eliminarán los elementos innecesarios y se limpiará el equipo, pasillos, almacenes, etc.

Paso 2. Planificar el mantenimiento de la limpieza

El encargado del área debe asignar un contenido de trabajo de limpieza en la planta. Esta asignación se debe registrar en un gráfico en el que se muestre la responsabilidad de cada persona.

Paso 3. Preparar el manual de limpieza

Es muy útil la elaboración de un manual de entrenamiento para limpieza. Para esto Lácteos Los Quiroz deberá incluir gráfico de asignación de áreas, la forma de utilizar los elementos de limpieza, detergentes, jabones, aire, agua; como también, la frecuencia y tiempo medio establecido para esta labor. Las actividades de limpieza deben incluir la Inspección antes del comienzo las actividades de limpieza que tienen lugar durante el trabajo, y las que se hacen al final del turno. Es importante establecer tiempos para estas actividades de modo que lleguen a formar parte natural del trabajo diario. El manual de limpieza debe incluir:

- ♦ Propósitos de la limpieza.
- ♦ Fotografía o gráfico del equipo donde se indique la asignación de zonas o partes del área de Producción.
- ♦ Mapa de seguridad del equipo indicando los puntos de riesgo que nos podemos encontrar durante el proceso de limpieza.
- ♦ Fotografía del equipo humano que interviene en el cuidado de la sección.
- ♦ Elementos de limpieza necesarios y de seguridad.
- ♦ Diagrama de flujo a seguir.



Paso 4. Preparar elementos para la limpieza

Lácteos Los Quiroz deberá aplicar el Seiton a los elementos de limpieza, ya que lo deberá almacenar en lugares fáciles de encontrar y devolver. Deberá asegurarse que el personal esté entrenado sobre el empleo y uso de estos elementos desde el punto de vista de la seguridad y conservación de estos.

Paso 5. Implantación de la limpieza

Lácteos Los Quiroz deberá retirar polvo, aceite, grasa sobrante de los puntos de lubricación, asegurar la limpieza de la suciedad de las grietas del suelo, paredes, cajones, maquinaria, ventanas, etc., Es necesario remover capas de grasa y mugre depositadas en equipos, rescatar los colores de la pintura o del equipo oculto por el polvo.

Seiso implica retirar y limpiar profundamente la suciedad, desechos, polvo, óxido, limaduras de corte, arena, pintura y otras materias extrañas de todas las superficies. No hay que olvidar las cajas de control eléctrico, ya que allí se deposita polvo y no es frecuente por motivos de seguridad, abrir y observar el estado interior.

☞ Seiketsu (Estandarizar)

Seiketsu es la metodología que nos permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras "S". Si no existe un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda la limpieza alcanzada con nuestras acciones.



Esta cuarta S está fuertemente relacionada con la creación de los hábitos para conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones.

Lácteos Los Quiroz para mantener las condiciones de las tres primeras `s, deberá asegurarse que cada operario conozca exactamente cuáles son sus responsabilidades sobre lo que tiene que hacer, cuándo, dónde y cómo hacerlo. Si no se asignan a las personas tareas claras relacionadas con sus lugares de trabajo, Seiri, Seiton y Seiso tendrán poco significado.

Las ayudas que se emplean para la asignación de responsabilidades son:

- ♦ Diagrama de distribución del trabajo de limpieza preparado en Seiso.
- ♦ Manual de limpieza
- ♦ Tablón de gestión visual donde se registra el avance de cada S implantada.

Los beneficios que traerá para la empresa serían:

- ♦ Se guarda el conocimiento producido durante años de trabajo.
- ♦ Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente.
- ♦ Los operarios aprender a conocer en profundidad el equipo.
- ♦ Se evitan errores en la limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.
- ♦ La dirección se compromete más en el mantenimiento de las áreas de trabajo al intervenir en la aprobación y promoción de los estándares
- ♦ Se prepara el personal para asumir mayores responsabilidades en la gestión del puesto de trabajo.
- ♦ Los tiempos de intervención se mejoran y se incrementa la productividad de la planta.



☞ **Shitsuke (Disciplina)**

Shitsuke o Disciplina significa convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados para la limpieza en el lugar de trabajo. Podremos obtener los beneficios alcanzados con las primeras "S" por largo tiempo si se logra crear un ambiente de respeto a las normas y estándares establecidos.

Las cuatro "S" anteriores se pueden implantar sin dificultad si en los lugares de trabajo se mantiene la Disciplina. Su aplicación garantizará a Lácteos Los Quiroz que la seguridad será permanente, la productividad se mejore progresivamente y la calidad de los productos sea excelente.

Esta acción es la que quizá represente mayor esfuerzo, ya que es puntual del cambio de hábitos, la disciplina implica el apego de procedimientos establecidos, a lo que se considera como bueno, noble y honesto; cuando una persona se apega al orden y al control de sus actos está acudiendo a la prudencia, y la inteligencia en su comportamiento se transforma en un generador de calidad y confianza.

La disciplina no es visible y no puede medirse a diferencia de la clasificación, Orden, limpieza y estandarización. Existe en la mente y en la voluntad de las personas y solo la conducta demuestra la presencia, sin embargo, se pueden crear condiciones que estimulen la práctica de la disciplina. Por lo que Lácteos Los Quiroz deberá:

- **Visión compartida:** Para el desarrollo de una organización es fundamental que exista una convergencia entre la visión de Lácteos Los



FINCA "LOS QUIROZ'S" Juan Quiroz Propietario

Quiroz y la de sus empleados. Por lo tanto, es necesario que la dirección de la empresa

Considere la necesidad de liderar esta convergencia hacia el logro de metas comunes de prosperidad de las personas, clientes y organización. Sin esta identidad en objetivos será imposible de lograr crear el espacio de entrega y respeto a los estándares y buenas prácticas de trabajo.

- **Formación:** Las 5S no se tratan de ordenar en un documento y que por mandato se implanten. Es necesario educar e introducir mediante el entrenamiento de "aprender haciendo" cada una de las S's. No se trata de construir "carteles" con frases, eslóganes y caricaturas divertidas como medio para sensibilizar al trabajador. Estas técnicas de marketing interno servirán puntualmente pero se agotan rápidamente. Por lo que Lácteos Los Quiroz deberá educar a su personal y tanto en la dirección como en la planta se deberá llevar a cabo.
- **Tiempo para aplicar las 5S:** Es frecuente que no se le asigne tiempo a la aplicación de las 5's por las presiones de producción y se dejen de realizar las acciones. Este tipo de comportamientos hacen perder credibilidad y los trabajadores crean que no es un programa serio y que falta el compromiso de la dirección. Es necesario contar con el apoyo de los dueños del negocio para unir esfuerzos en lo que se refiere a recursos, tiempo, apoyo y reconocimiento de logros.
- **El papel de la Dirección:** Para crear las condiciones que promueven o favorecen la Implantación del Shitsuke la dirección tiene las siguientes responsabilidades:



FINCA "LOS QUIROZ'S"

Juan Quiroz
Propietario

- ♦ Educar al personal sobre los principios y técnicas de las 5S y mantenimiento autónomo.
- ♦ Crear un equipo promotor o líder para la implantación en toda la planta.
- ♦ Asignar el tiempo para la práctica de las 5S y mantenimiento autónomo.
- ♦ Suministrar los recursos para la implantación de las 5S.
- ♦ Motivar y participar directamente en la promoción de sus actividades.
- ♦ Evaluar el progreso y evolución de la implantación en cada área de la empresa.
- ♦ Participar en las auditorías de progresos semestrales o anuales.
- ♦ Aplicar las 5S en su trabajo.
- ♦ Demostrar su compromiso y el de la empresa para la implantación de las 5S.
- **El papel de trabajadores**
 - ♦ Continuar aprendiendo más sobre la implantación de las 5S.
 - ♦ Asumir con entusiasmo la implantación de las 5S.
 - ♦ Colaborar en su difusión del conocimiento empleando las lecciones de un punto.
 - ♦ Diseñar y respetar los estándares de conservación del lugar de trabajo.
 - ♦ Realizar las auditorías de rutina establecidas.
 - ♦ Pedir al jefe del área el apoyo o recursos que se necesitan para implantar las 5S.
 - ♦ Participar en la formulación de planes de mejora continua para eliminar problemas y defectos del equipo y áreas de trabajo.
 - ♦ Participar activamente en la promoción de las 5S.

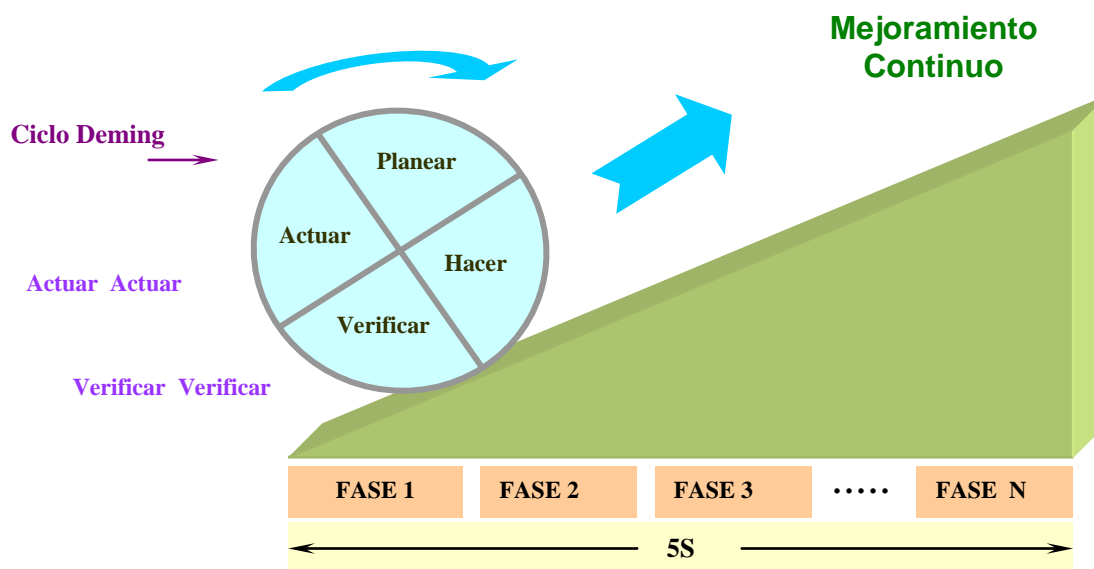


* CONDICIONES

Las condiciones que deben darse para que las 5 eses tengan éxito son las siguientes:

- ♦ Implicación de todos
- ♦ Información sobre las 5 eses a todos
- ♦ Responsabilidad de dirección
- ♦ Perseverancia en su aplicación
- ♦ Realización de mejoras derivadas de las 5 eses

Este proceso de las 5's no termina allí, si no que se deben de hacer evaluaciones periódicas con el fin de verificar el cumplimiento del programa, y buscar puntos de mejora. Para esto se utiliza el ciclo de Deming, para llevar ese ciclo de evaluar, actuar, planear y hacer.





Buenas prácticas de manufacturas

Una empresa que aspire a competir en los mercados de hoy, deberá tener como objetivo primordial la búsqueda y aplicación de un sistema de aseguramiento de la calidad de sus productos.

Contar con ese sistema, no implica únicamente la obtención de un certificado de registro de calidad, sino que a su vez, forma parte de una filosofía de trabajo que aspire a que la calidad sea un elemento presente en todas sus actividades, en todos sus ámbitos y sea un modo de trabajo y una herramienta indispensable para mantenerse competitiva.

En otras palabras, la búsqueda de la calidad, implica aspirar a una excelencia empresarial.

Las buenas practicas de manufactura (BPM) entiéndase que son condiciones y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines, con el objeto de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos según normas aceptadas internacionalmente.

Las BPM pueden ser aplicadas en lo siguiente:

- ♦ Edificio.
- ♦ Equipos y utensilios.
- ♦ Personal.
- ♦ Control de procesos y en la producción.
- ♦ Almacenamiento y Distribución.



Nosotros utilizaremos el del personal ya que en lo que respecta a las demás que se aplican en la empresa “**LACTEOS LOS QUIROS**”, nos apoyaremos en las Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüense.

Buenas Prácticas de Manufacturas del Personal

Actualmente se lleva un plan de higiene empírica la cual no es la mas indicada para que podamos asegurar la calidad de nuestros productos, así que nos apoyaremos con las BPM que nos indica que todos los empleados o manipuladores deberán mantener un buen aseo personal y quienes manipulan los alimentos utilizen ropa protectora, cubre cabezas, cubre barba, mascarilla y el calzado adecuado, cuando proceda en su lugar de trabajo.

Algo muy importante en esta nueva práctica que se adoptará son las capacitaciones a nuestro personal, y para ello se creara un plan de capacitación por escrito que incluya las BPM, dirigido a todo el personal de la empresa. Estos serán ejecutados, revisados y actualizados periódicamente.

Las prácticas higiénicas de nuestro personal que manipula el alimento deberán ser:

- ♦ Bañarse diariamente antes de ingresar a sus labores.
- ♦ Lavarse las manos cuidadosamente con jabón liquido desinfectante y agua:
 1. Antes de comenzar su labor diaria.
 2. Después de manipular cualquier alimento crudo y/o alimentos cocidos.
 3. Después de comer, beber, fumar, sonarse la nariz o ir al servicio.



FINCA "LOS QUIROZ'S"

Juan Quiroz
Propietario

- ♦ Todo personal que manipule alimentos deberá cumplir:
 1. Guante en buen estado. Lavarlo antes y después de su uso.
 2. Las uñas de las manos deberán estar cortas, limpias y sin esmalte.
No se deberá usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno u otro objeto.
 3. Evitar comportamientos que puedan contaminar como: fumar, escupir, masticar o comer, estornudar o toser.
 4. Tener los bigotes, pelo y barba bien recortados.

Los responsables de la empresa deben de acreditar en forma permanente el buen estado de la salud del personal, de manera que se deberán someter al personal destinado a manipular los alimentos a exámenes médicos previo a ser contratados y se deberá mantener la constancia de salud actualizadas renovándose una vez al año.

Se debe de limitar el acceso a visitantes en áreas de manipulación de alimentos y no permitir el acceso de personal que se sabe o se sospecha que posee o porta algún tipo de enfermedad que se pudiese transmitir con el tiempo por el alimento.

Las BPM nos ayudaran a comenzar de una manera ordenada, sistematizada y controlada de cómo se debería llevar la higiene al procesar nuestro alimento y de esa manera tener otra arma para asegurar la calidad de nuestros productos.

Posterior a la adaptación de estas practicas, aplicaremos la norma NTON 03 026-99 (Norma sanitaria de Manipulación de alimentos), que bien se parecen en muchas de sus características, pero ésta ultima es algo ya establecido por la comisión nacional de normalizaron técnica y calidad, Ministerio de fomento, industria y comercio.



1.1.3 Estrategia E2: Aplicar métodos estandarizados de trabajo en el proceso de producción.

Objetivo:

- Aplicar las Normas Técnicas Obligatoria Nicaragüense (**NTON 03 027-99 NORMA TECNICA DE LECHE CRUDA ENTERA, NTON 03 024-99 NORMA TÉCNICA NICARAGÜENSE NORMA SANITARIA PARA ESTABLECIMIENTOS DE PRODUCTOS LÁCTEOS Y DERIVADOS y NTON 03 021-99 NORMA DE ETIQUETADO DE ALIMENTOS PARA CONSUMO HUMANO**).

Recurso: Todo el personal de la empresa.

Actividades:

Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense aplicada en la empresa Lácteos Los Quiroz.

A como hemos mencionado antes nuestra materia prima, la leche, es la primera en ser evaluada para optar por nuestro registro sanitario es por ello que utilizaremos la NTON 03 027-99 (Norma técnica de leche entera cruda) para poder asegurar que nuestra materia prima es de la mejor calidad.

NTON 03 027-99. Norma técnica de leche entera cruda

La leche entera cruda que procesamos para nuestros productos derivados de ella se deberá de someterse por la presente norma y a las disposiciones



FINCA "LOS QUIROZ'S"

Juan Quiroz
Propietario

Complementarias que en el desarrollo del mismo dicten las autoridades sanitarias.

Así como se menciona anteriormente la empresa "**LACTEOS LOS QUIROZ**", se encuentra clasificada de segunda categoría, según la presente norma por las siguientes características:

- Tener establos fijos o sitios de ordeños.
- Disponer de agua tratada para su higienización.
- Disponer para el filtrado de la leche, de papel filtro, de coladores de acero inoxidable, de plástico o aluminio.
- En los establos fijos o sitios de ordeño el estiércol deberá retirarse diariamente y su disposición final.
- Los utensilios y equipos que tengan contacto con la leche deberán ser de materiales que permitan su fácil lavado y desinfección, después de cada uso.
- Las sustancias para el lavado y desinfección de los materiales a que se refiere el inciso anterior, deberán estar aprobadas por la autoridad sanitaria correspondiente.
- Disponer de un programa de control de vectores.
- Disponer de un sistema adecuado de tratamiento de aguas residuales.

La leche entera cruda producida en la finca es utilizada para el proceso de productos lácteos derivados.

Como la leche nuestra se procesa en el mismo sitio, una vez que termina el ordeño se traslada en sus respectivos baldes de acero inoxidable, hacia el sitio de recepción de leche donde es filtrada y pesada para posteriormente pasar al tiempo de espera de su enfriamiento.



Empresa Lácteos Los Quiroz realizó los análisis microbiológicos y físico-químicos, en ente regulador MINSA – SILAIS.

NTON 03 024-99. Norma Técnica Nicaragüense Norma Sanitaria Para Establecimientos De Productos Lácteos y Derivados

Esta norma tiene como objetivo establecer los requisitos sanitarios para la instalación y funcionamiento que deberán cumplir las plantas industriales y productores artesanales que al igual que “**LACTEOS LOS QUIROZ**” procesan productos derivados de la leche.

El área de la finca donde se procesan los productos es de consistencia rígida y no permite infiltraciones además de tener un buen declive para evitar estancamientos de las aguas.

La finca se encuentra a más de 100mts de la carretera y el poblado más cercano esta a mas de 2Km de distancia, dicho lugar esta perimetrado con cercos que evitan la entrada fácilmente.

En lo que respecta a los pisos del área de producción, son de concreto sólidos, resistentes y lisos impermeables, las paredes en la actualidad no están construidas con material liso, ni están con bases plásticas, pero están en proceso de realizarlo. Los techos son de material resistente pero no con cielo raso. Las puertas y ventanas impiden la acumulación de suciedad y se encuentran con su respectiva protección de insectos con mallas milimetradas.

La altura de edificio se encuentra entre 3.5 a 4 mts de altura, su iluminación es natural y su ventilación es adecuada evitando así el calor excesivo.

El agua que se utilizan es potable y de consumo humano.



FINCA "LOS QUIROZ'S"

Juan Quiroz
Propietario

Se lleva un control de vectores así como el control de plaguicidas, la limpieza es diaria, se utilizan mallas milimetradas, los animales domésticos no entran en el área de procesamiento.

Los equipos y utensilios utilizados en la empresa "LACTEOS LOS QUIROZ", son 50% acero inoxidable y 50% de plásticos estos últimos comprados a FEMSA COCA-COLA. La limpieza de estos mismo es riguroso después de cada uso diario, con desinfectantes adecuados.

El material de limpieza siempre que no se use, se encuentra guardado en su respectivo lugar y todos se mantienen en su buen estado físico.

NTON 03 021-99. Norma de. Etiquetado de Alimentos Preenvasados para Consumo Humano

Esta norma tiene como objeto establecer los requisitos mínimos que debe cumplir las etiquetas de alimentos preenvasados para consumo humano y para la empresa "**LACTEOS LOS QUIROZ**", que desea optar por su licencia sanitaria y registros de sus productos es un requisito etiquetar estos mismos.

En la etiqueta de nuestros productos aparecerán las siguientes informaciones:

- Nombre de Alimento.
- Lista de Ingredientes.
- Coadyuvante de elaboración y transferencia de aditivos alimentarios.
- Contenido neto y peso escurrido.
- Nombre y dirección de la empresa.
- El país de origen.
- Identificación del lote.
- Registro sanitario una vez obtenido.
- Marcado de la fecha e instrucciones para la conservación.
- Instrucciones para el uso.



FINCA "LOS QUIROZ'S"

Juan Quiroz
Propietario

En general las etiquetas deberán aplicarse de manera que no se separen del envase, las características que se describe en el producto deberán ser claras, visibles y fáciles de leer. Principalmente el Nombre y contenido del mismo.

Cuando se aplique una nueva etiqueta o una etiqueta complementaria, la información obligatoria que se facilite deberá reflejar totalmente y con exactitud la información que figura en la etiqueta original.

Para poder aplicar las normas antes mencionadas, se van a necesitar la adquisición de utensilios, maquinarias, pagos de licencias entre otros, para ello se realizo un estimado de la inversión que tendrá que realizar la empresa, **Ver Anexo 3.**



1.1.4 Estrategia E3: Planear la capacitación al personal.

Objetivo:

- Realizar un plan de capacitación (Aprender - Haciendo), orientado a la aplicación del Sistema de 5's, Buenas Prácticas de Manufactura y Gestión de la Calidad.

Recurso: Todo el personal de la empresa.

Actividades:

En el aspecto de capacitación es importante mencionar, que la empresa deberá de realizar el plan de capacitación de acuerdo a sus posibilidades e intereses. Pero se recomienda que incluyan conceptos sobre higiene en la manipulación de alimentos, controles sobre el estado de salud de los empleados e higiene personal, además de higiene de la producción.

Con esto se espera un cambio de actitud en la empresa Lácteos Los Quiroz, como consecuencia de haber comprendido el por qué de los cuidados a tener para garantizar la calidad del Producto Terminado.

Puntos recomendados para trabajar en la capacitación.

El personal no debe ser un foco de contaminación durante la elaboración.

- El personal debe realizar sus tareas de acuerdo con las instrucciones recibidas.
- La ropa de calle debe depositarse en un lugar separado del área de manipulación.



FINCA "LOS QUIROZ'S"

Juan Quiroz
Propietario

- Los empleados deben lavar sus manos ante cada cambio de actividad, sobre todo al salir y volver a entrar al área de Producción.
- Se debe usar la vestimenta de trabajo adecuada.
- No se debe fumar, ni salivar, ni comer en las áreas de manipulación de alimentos.
- El personal que está en contacto con materias primas o semielaboradas no debe tratar con el producto final a menos que se tomen las medidas higiénicas.
- Se deben tomar medida similares para evitar que los visitantes se conviertan en un foco de contaminación: vestimenta adecuada, no comer durante la visita, etc.

Otras Recomendaciones, que ayuden a la capacitación será utilizar carteles con frases para el personal, en la planta de producción como:

- Quítese las alhajas antes de comenzar a trabajar.
- Use ropa de trabajo adecuada: gorros, calzado, guantes de colores claros.
- Si usa guantes no olvide cambiarlos o limpiarlos como si se tratara de sus propias manos.
- No fumar, No comer, No salivar.
- En caso de tener alguna herida tápela con material impermeable.
- Lávese las manos con conciencia cada vez que entre a la zona de trabajo.
- Lávese las manos con agua y jabón.
- No toque al producto semielaborado o terminado después de tocar la materia prima sin lavarse las manos.



1.1.5 Estrategia E5: Gestionar Lanzamiento de la Marca ante las autoridades competentes.

Objetivo:

- Diseñar e implementar un logotipo, con su eslogan para el empaquetado y registro de sus productos.
- Crear empaque para los productos con su respectiva marca ya impresa.

Recurso: Dueños de la Empresa.

Actividades:

Se deberá crear un logotipo que identifique a la empresa y sus productos antes de sacarlo al mercado, en este caso se creara sobre la marcha ya que actualmente se comercializa sin nombre. El logotipo sugerido deberá estar en todo lo que identifique a la empresa tales como papelería y empaque: **ver anexo**

4.

Una vez que se haya realizado la primera estrategia E8 (Legalización Inmediata de la Empresa), se podrá proseguir con la presentación del producto en el mercado, para su respectivo reconocimiento, aplicando la NTON 03 021-99.

NTON 03 021-99. Norma de. Etiquetado de Alimentos Preenvasados para Consumo Humano

Esta norma tiene como objeto establecer los requisitos mínimos que debe cumplir las etiquetas de alimentos preenvasados para consumo humano y para la empresa “**LACTEOS LOS QUIROZ**”, que desea optar por su licencia sanitaria y registros de sus productos es un requisito etiquetar estos mismos.



FINCA "LOS QUIROZ'S"

Juan Quiroz
Propietario

En la etiqueta de nuestros productos aparecerán las siguientes informaciones:

- Nombre de Alimento.
- Lista de Ingredientes.
- Coadyuvante de elaboración y transferencia de aditivos alimentarios.
- Contenido neto y peso escurrido.
- Nombre y dirección de la empresa.
- El país de origen.
- Identificación del lote.
- Registro sanitario una vez obtenido.
- Marcado de la fecha e instrucciones para la conservación.
- Instrucciones para el uso.

En general las etiquetas deberán aplicarse de manera que no se separen del envase, las características que se describe en el producto deberán ser claras, visibles y fáciles de leer. Principalmente el Nombre y contenido del mismo.

Cuando se aplique una nueva etiqueta o una etiqueta complementaria, la información obligatoria que se facilite deberá reflejar totalmente y con exactitud la información que figura en la etiqueta original.



CONCLUSION

- Se encontró que en La Empresa Lácteos Los Quiroz, existe un desaprovechamiento de los recursos, evidenciado en falta de aplicación de métodos de trabajos, entrenamiento débil e incompleto de forma irregular, con diseño de producción inadecuado para los operarios. Todo esto se debe a que no cuentan con un sistema que gestione y controle la calidad es por ello, se elaboro la propuesta.
- Se evaluó el sistema de producción que tiene actualmente la empresa, encontrándose que este mismo carece de normas, métodos, materiales, recurso humano y legislación que puedan ayudar a garantizar que se elabora productos de calidad, por tal razón les proponemos el uso de las mismas.



RECOMENDACIONES

Para que las estrategias presentadas en el estudio se mantengan de forma continua en el tiempo y contribuya en la mejora del proceso de producción se recomienda lo siguiente:

- Se debe de aplicar el sistema de 5's y las buenas prácticas de manufactura. Realizando compras de equipos y materiales para el área de producción, aprovechando la experiencia de los dueños, en el ramo de la Ganadería y elaboración de los productos.
- Se recomienda de inmediato elaborar manuales de procedimientos, aplicando las Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüense, análisis de calidad del proceso y del producto aplicando las pruebas fisicoquímicas y microbiológicas.
- Crear un programa de actividades de capacitación al personal, cronogramas de tareas, hojas de resultados, donde podamos seleccionar el personal de producción.
- Realizar las pruebas fisicoquímicas y microbiológicas de inocuidad del producto, para implementar el Empaquetado y Registro de la Marca. Con respecto a la marca se deberá realizar un lanzamiento de marca que identifique a los productos que se comercializa así como a la misma empresa.



BIBLIOGRAFÍA

- **Folleto del curso de Titulación.** (Sistema Gestión de la Calidad) Ing. Juan Agustín Cáceres, Ing. Alberto Morgan.
- **Administración de producción y operaciones.** (Chase Aquilano Jacobs, octava edición.)
- **Norma sanitaria para establecimientos de productos lácteos y derivados.**
- **Norma técnica control ambiental para plantas procesadoras de productos lácteos.**
- **www.elprisma.com** (Ingeniería Industrial, calidad \ gestión de calidad \ filosofía de calidad \ herramientas de la calidad)
- **www.monografias.com** (Las 7 herramientas de la calidad).



FINCA
“LOS QUIROZ’S”
Juan Quiroz
Propietario

ANEXOS



Anexo 1. Aporte Principal de alimentos del ganado

Se pueden dividir los nutrientes en 5 grupos, según lo que más aportan:

- Proteínas
- Energía
- Minerales
- Vitaminas
- Agua

Tabla de aporte de los principales alimentos del ganado

Alimento	% MS	Proteína bruta	mcg/kg ms	Calcio %	Fósforo %
Harinas					
Harina de soya	90	43.3	3.31	0.26	0.69
Afrecho de maíz	89.9	22.9	3.04	0.32	0.75
Sub-productos					
Cáscara de maní	94.7	7.7	0	0	0
Cáscara de yuca	91.4	3.3			
Gallinaza	80	14.2	2	0.9	0.4
Rastrojo de sorgo	81	3	0	0	0
Rastrojo de arroz	87				
Rastrojo de maíz	62	4.3			
Salvado de arroz	89	15.4	2.78	0.13	1.13
Semolina	90.5	13.1	2.41	0.09	1.57
Guineo verde	25	5	2.6	0.04	0.05
Olote de maíz	93	0.2		0.77	0.28
Paja de arroz	95.8	4.8		0.2	0.3
Rastrojo de frijol	80	6	0	0	0
Melaza	74.3	4.3	2.76	0.74	0.08
Grano de maíz	87.3	8.8	3.46	0.05	0.27
Cogollo de caña	85	5.4	0	0	0
Sorgo	88.5	8.5	3.11	0.03	0.31



Anexo 2. Tabla de análisis físico-químicos y bacteriológicos de la leche cruda

Requisitos	Mínimo	Máximo
Densidad a 15°C	1.0300	1.0330
Materia grasa % m/m	3.0	-
Sólidos Totales % m/m	11.3	-
Sólidos no grasos % m/m	8.3	-
Acidez expresada como ácido láctico % m/v	0.13	0.16
PH	6.6	6.7
Ensayo de reductasa (azul de metileno), en horas		
Leche para consumo directo:	6.5	-
Leche para pasteurización:	4.0	7.0
Impureza microscópica (sedimentos) (mg/500cm ³)	-	4.0
Índice criocópico	-0.530°C	-0.510°C
Índice de refracción	Nd20 1.3420	-
Índice lactométrito	84°L	-
Prueba de alcohol	No se coagulará por la condición de un volumen igual de alcohol de 68% en peso o 75% volumen.	
Presencia de conservantes	Negativa	
Presencia de adulterante	Negativa	
Presencia de neutralizantes	Negativa	



Anexo 3. Estimado de inversión en compras de Maquinarias y Materiales

- Inversión

Inversiones Fijas

Para determinar el monto de las inversiones fijas, fue necesario la cotización las cuales se hicieron en córdobas y algunas en dólares, para conveniencia del proyecto, aquellas cotizaciones que se obtuvieron en dólares fueron transformadas al cambio oficial de la moneda, en la fecha de realización de este, con el objetivo de trabajar con una misma unidad de medida monetaria.

Maquinaria.

Para la creación y puesta en marcha de este proyecto es necesaria, la compra e instalación de diversas maquinarias. La maquinaria a adquirir son:

Maquinarias a Comprar			
Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Total
Descremadora Eléctrica	1	C\$19,410	C\$19,410
Prensa Hidráulica de Acero	1	C\$ 16,530	C\$ 16,530
Total			C\$35,940



Equipos y Accesorios de producción

Cada equipo u accesorio es de suma importancia para la realización del proceso de producción, por ende no se puede escatimar en gastos, para la adquisición de todos y cada uno de estos elementos, los cuales son:

Equipos y Accesorios de Producción			
Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Total
Tinas de Acero Inoxidable	1	C\$7,125	C\$7,125
Mesa de Trabajo Inoxidable	1	C\$8,540	C\$8,540
Moldes de Acero Inoxidable	2	C\$1,710	C\$3,420
Total			C\$19,085

Equipos de Seguridad e Higiene.

Los equipos más importantes e indispensables para la seguridad, estos instrumentos fueron seleccionados de acuerdo a la necesidad, que cada puesto a desempeñarse dentro del proceso productivo requiere, de manera que estos elementos brinden la mayor protección y seguridad a los trabajadores. Los elementos de seguridad escogidos fueron:



FINCA
"LOS QUIROZ'S"
Juan Quiroz
Propietario

Equipos de Seguridad e Higiene			
Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Total
Mascarilla Cónica Descartable	1	C\$93	C\$93
Gabacha	2	C\$130	C\$260
Extintores Para Incendios	1	C\$1,300	C\$1,300
Total			C\$1,653

Costo de Licencia Sanitaria de la Empresa	
Concepto	Costo
Licencia Sanitaria	C\$1,000
Total del Pago de Licencia Sanitaria	C\$1,000

Inversión total para mejora en el proceso de producción

Inversión Total para la Ejecución	
Concepto	Total
Inversión Fija	
Maquinarias a Comprar	C\$35,940
Equipos y Accesorios de Producción	C\$19,085
Equipos de Seguridad e Higiene	C\$1,653
Total de Inversión Fija	C\$56,678
Costo de Licencia Sanitaria de la Empresa	
Total de pago de Licencia	C\$1,000
Total de la Inversión Inicial	C\$57,678



FINCA
“LOS QUIROZ’S”
Juan Quiroz
Propietario

Sistema Actual de Producción en la Empresa Lácteos Los Quiroz.
Utilizando el Método Artesanal.

Las pequeñas empresa como Lácteos Los Quiroz, presentan en su mayoría procesos artesanales cuyo nivel tecnológico es muy bajo, caracterizándose por tener los siguientes instrumentos básicos:

1. Una canoa de madera o una pila de concreto
2. Moldes de madera (Cinchos)
3. Prensas de madera con una cuerda y una piedra.
4. Prensas de madera con Torniquetes metálicos algunas.
5. Descremadoras manuales



FINCA "LOS QUIROZ'S"

Juan Quiroz
Propietario





Herramientas, Equipos y Utilizados Actualmente.

MAQUINARIA	DESCRIPCION	ILUSTRACION
Cantaros o Pichingas	Son recipientes de aluminio o plástico, tienen una capacidad para 40 litros.	
Freezers	Se utilizan freezers con capacidad aproximada de 500 libras.	
Tinas Queseras	Las tinas de proceso por lo general son canoas de madera o de concreto recubiertas con azulejos con una capacidad promedio de 400 galones utilizadas para la coagulación de la leche.	
Descremadora Manual	Esta es una máquina manual que realiza la separación total o parcial de la grasa contenida en la leche íntegra aplicando el uso del principio físico de la densidad de la grasa contra el resto del contenido de la leche. Esta sale con un contenido de grasa de 40 % si se realiza en frío (4 °C) y desde un 48 a un 55 % si se realiza a temperatura ambiente.	
Moldes	Son recipientes de acero inoxidable o madera donde se coloca la cuajada para darle al queso la forma de un paralelepípedo rectangular, para obtener un peso de 20, 40, 45, 85 y 110 libras (9, 18, 22, 38 y 50 kilogramos respectivamente).	



FINCA "LOS QUIROZ'S"

Juan Quiroz
Propietario

Prensas artesanales	Se utilizan por lo general prensas artesanales de manera que se ajustan de forma manual (torniquete) para realizar el prensado.	
Cuchillos para el corte de la cuajada	Se utiliza para cortar la cuajada con el objetivo de facilitar la maceración.	
Mesa de Trabajo	Las mesas de trabajo en las MIPYMES se caracterizan por ser de madera y se utilizan para rellenar los moldes con cuajada, cortar y empacar queso y para otros menesteres propios de la producción, normalmente tiene una dimensión de 1 metro de ancho por tres metros de largo.	
Cocina de gas butano	Cocinas industriales alimentadas generalmente por gas butano se utilizan para el calentamiento de la leche o para la cocción en el caso del quesillo.	



FINCA "LOS QUIROZ'S" Juan Quiroz Propietario

Propuesta de adquisición de maquinarias y equipos para el método de producción tecnificado y calificado.

Línea de tecnología sustituta: Con el fin de transferir alternativas tecnológicas que tenga un efecto sobre la productividad y mejoramiento de la calidad de Lácteos se presenta a continuación una línea de equipos y accesorios que reubique al segmento estudiado a una posición de mayor competitividad con respecto a su situación actual.

MAQUINARIA A INCORPORAR	DESCRIPCION ¹²	ILUSTRACION
Descremadora Eléctrica	Con capacidades entre 500 litros por hora y pueden descremar total o parcialmente desde 0.1 % hasta 55 % de grasa dependiendo de la temperatura a que realicen esta operación.	
Tinas de acero inoxidable	Las Sencillas son utilizadas para procesar leche cruda y las de doble chaqueta que también pueden servir para pasteurización lenta, tienen una capacidad hasta 4,000 galones de leche (15,000 litros).	
Liras	Cortan la cuajada en forma de dados de un tamaño aproximado de un centímetro cúbico	
Prensas hidráulicas de Acero de 8 pistones	Prensas de acero inoxidable. Estas pueden ser con sistema neumático o manuales.	
Mesa de Trabajo de Acero inoxidable	Se utiliza para rellenar los moldes con cuajada, cortar y empacar queso y para otros menesteres propios de la producción, normalmente tiene una dimensión de 1 metro de ancho por tres metros de largo, lo suficiente para que trabajen 6 personas.	



FINCA "LOS QUIROZ'S"

Juan Quiroz
Propietario

Moldes de Acero inoxidable	Moldes de acero inoxidable con capacidad de 90 libras cada uno	
Máquina selladora	Para los requerimientos de algunos clientes y la venta al detalle se hace uso de una selladora (empacadora) de queso o crema. Este equipo trabaja con película plástica de polietileno transparente y brillante. El sistema consiste en un depósito que toma la película para envolver diferentes productos y es sellado con calor para conseguir una envoltura totalmente lisa.	
Tanque para el suero	Debe ser acero inoxidable para utilizar el suero no solamente como alimento para animales, sino también para elaborar otros productos aptos para el consumo humano y debe tener una capacidad de unos 10,000 litros	
Bomba de doble vía para desuerado	Bomba de dos vías con una capacidad de 20 galones por minuto	



**Km. 84 ½ carretera a Rivas, San Marcos, Belen
De la Entrada al Amparo, 8 kms al Oeste.
Rivas, Nicaragua**



Imp. Lit. Arcia. RUC # 300465-4098 15 B 50 jgs (T) # 3001-3750 O.T 0114 AUT 141 05/06